العالم

العدد ٢٢١ - فبراير ١٩٩٥م

صراع التكنولوجيا في قاع المحيط ..!!

مفاعل نووي في حجم رأس الدبوس ...

النحل .. مملكة العجائب ! ...

العلم .. تقرأ معك نسبية آينشتاين



إنتصار ريجان

معارضو مشروع حرب النجوم .. غيروا موقفهم !

CASIO

يمكنك رسم ملامح أصدقائك مع كاسيو



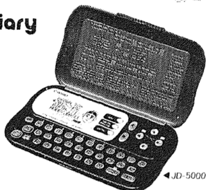
▲ JD-5000 BU

my magic diary

من كاسيو تخزن ملامح
وجوه أصدقائك مع رقم التليفون بطريقة شيقة



- امكانية الرسم مع دليل التليفون تمكنك من تكوين صورة لكل صديق تضيفه إلى دليل تليفونك .
- تخزين كل مايهمك في جدول اعمالك
- بادخال تاريخ ميلادك تعرف حظك اليوم
- من تاريخ ميلادك تعرف مدى توافقك مع من تحب .



◄ JD-5000 BK

my magic diary
JD-5000

- نتيجة - منبه - ساعة بالتوقيت العالمي - ذاكرة - آلة حاسبة
- وظيفة السرية للمعلومات - متوافرة بالوان جذابة متنوعة

الوكلاء بمصر :
شركة كايرو تريدنج ، خليفة وشركاه ٤٠ش العراق / المهندسين ت : ٣٦٠٨٧٢٤ / ٣٦٠٨٧٢٣ / ٣٤٩٨٩٧٤
المركز الرئيسي : ٣٣ش عماد الدين / القاهرة

CASIO COMPUTER CO., LTD.
Tokyo, Japan

- البيع ٩ ش نجيب الريحاني / القاهرة ت : ٩٢٠٢١٨ / ٩١٦
- بورسعيد ١٨ صفية زغلول ت : ٣٢٧٦٢٠ ، عمارة الفريبور امام معدية بورفؤاد ت : ٢٣٩٣١٠
- الاسكندرية ٤٣١ طريق الحرية - مصطفى كامل
- طنطا ٥ ش المتحف بجوار قصر الثقافة ت : ٣٢٠٠٨٤
- اسيوط : عمارة الاوقاف رقم ٥ شقة ٣ ت : ٣٢٠٦٦١

- الصيانة ١٤ش محمد محمود / باب اللوق ت : ٣٥٤٥٥٦٨ / ٣٥٥٠٤٥٤
- المنصور ٨ ش الممر التجاري / بجوار سينما عدن
- الزقازيق ٣٦ ش سلمى والجلاء بجوار بنك مصر ت : ٣٤٥٩٠٠
- سوهاج ٢٦ مدينة ناصر ت : ٥٨١٩١٣



رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. نبيس كامل جوده

● نائب رئيس مجلس الإدارة : د. على على حبيش

● مجلس الإدارة :

د. أحمد أنور زهران
د. حسين سمير عبد الرحمن
د. عبد الحافظ حلمى محمد
د. عبد المنجى أبو عزيز
د. عبد الواحد بصيلة
د. عز الدين فراج
د. على على ناصف
د. عواطف عبد الجليل
د. كمال الدين البتانونى
د. محمد رشاد الطوبى
د. محمد فهيم محمود

نائب رئيس التحرير :
عبد المنعم السلمونى

مدير السكرتارية العلمية
نبيه ابراهيم كامل

سكرتير التحرير :
ماجدة عبدالغني محمد

طريق.. الحرير..!!

هذا التشكيل الثعبانى يبلغ طوله ١٨ قدما .. وهو يزحف بالصحراء فى شمال استراليا .. ويتكون من مائة يرقة طول الواحدة منها بوصتان .. وهى نوع من يرقات العثة، تتغذى على ورق أشجار الصمغ.

تنسج هذه اليرقات عشها بين فرعى شجرة .. وعندما تنفد الأوراق الخضراء تتشابك معا وتسير فى طابور طويل إلى أن تجد شجرة جديدة .. ويمثل هذا التشكيل الثعبانى فريسة سهلة للطيور .. ولكن اليرقات تفرز مادة كيماوية فى أهدابها لتنفر الطيور منها.

وتسافر هذه اليرقات ليلا .. وأثناء السفر تغزل خيوطا ليظل أفرادها مرتبطين بهذه الخيوط ..





تصدرها أكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر

● الاعلانات :
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨١٠١٠

● الاشتراكات :
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ١٨ جنيها.
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٠ جنيها.
● فى الدول العربية : ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
● فى الدول الاوروبية : ٦٠ جنيها أو ٢٠ دولارا.
ترسل القيمة بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

● الاسعار فى الخارج :
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ١٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة ٩٠ سنتا ● الكويت ٨٠٠ فلس ● تونس ١.٥ دينار ● البحرين دينار واحد ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ١٧٥٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن ١٥٠ قرشا

مطابع الاوفست بشركة الإعلانات الشرقية ت : ٥٧٨١٠٣٤ فاكس : ٥٧٨١٥٧٨

التكنولوجيا الحيوية .. فى الزراعة



الصوبات الزراعية .. لزيادة الانتاج

الاهتمام بالسلالات التى تناسب الظروف المحلية

بقلم :
د. رضا حلمى سمور
علوم طنطا

بالرغم من التقدم التكنولوجى والعلمى فى نظم الزراعة ، إلا أننا نجد الانتاج الزراعى عاجزا عن ملاحقة الزيادة فى عدد السكان ، وما تخرجه لنا المنظمات الدولية المتخصصة من احصائيات يظهر جليا ركود الانتاج الزراعى فى بعض مناطق العالم وتناقصه فى بعضها الآخر . ويظهر هذا التناقص بوضوح فى المناطق الريفية ، لذلك فسكان هذه المناطق يزدادون فقرا ، وما تنقله وسائل الاعلام المسموعة والمرئية كل يوم يجسد مظاهر الفقر المدقع والعوز الشديد فى بقاع شتى من الكرة الأرضية ؛ هذا الفقر ما هو إلا نتاج الاستخدام السيء وغير العلمى للمصادر الطبيعية فى هذه المناطق

السؤال الذى يطرح نفسه الآن هو هل وقف الانسان جامدا مكتفيا بالزراعة التقليدية والزراعة فى البيوت المحمية ؟ليس هذا من طبع الانسان وليس هذا مما جبل عليه . فكما نرى فى بلدان العالم المتقدم وبعض بلدان العالم النامى استطاع العلماء والمهتمون بالزراعة إحداث تطوير فى الزراعة التقليدية والزراعة فى البيوت المحمية ، بالاضافة لاستحداث وسائل زراعية حديثة منها الزراعة العضوية .

التحدى الكبير

هذه الأنواع المتباينة من الزراعة تفرض تحديات على علماء الزراعة وعلى متخذى القرار أو صانعى السياسات . وما يواجه علماء الزراعة هو ايجاد المميزات المقارنة لكل نوع من الزراعة تحت الظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية المختلفة .. أما متخذو القرار او صانعو السياسات فالتحدى الذى يواجههم هو إيجاد آلية لدفع التكامل بين أنواع الزراعة المختلفة ، ودعمها دون الميل لهذا النوع أو ذاك .

وظهور التكنولوجيا الحيوية يدفعنا إلى التساؤل التالى : هل من دور لهذه التكنولوجيا فى إحداث طفرة أو على أقل تقدير تحسين لأى من هذه النظم الزراعية ؟ علماء الزراعة والمتخصصون فى التكنولوجيا الحيوية يؤكدون على دور التكنولوجيا الحيوية فى إحداث ثورة زراعية ، لكن قبل أن نلقى الضوء على استخدام التكنولوجيا الحيوية فى إحداث تطوير فى النظم الزراعية المختلفة ، دعنا نعطى ولو نبذة مختصرة عن كل من النظم الزراعية على حدة والتى تنقسم إلى ثلاثة نظم :

الزراعة التقليدية ، الزراعة فى البيوت المحمية ، الزراعة المتطورة وهذه الأخيرة تنقسم بدورها إلى ثلاثة تحت نظام : الزراعة العضوية ، الزراعة المتكاملة ، الزراعة التقليدية المحسنة . يعاب على الزراعة التقليدية كما أسلفنا سابقا قلة انتاجها

ومما يعيب هذا الأمر أنه يتطلب استثمارات بشرية ومالية ضخمة . ولكن من الناحية الأخرى فإن من مميزات هذا التطوير أنه قد يلعب دورا فعالا فى الحد من الهجرة من الريف إلى الأماكن الحضارية مما يقلل من الأماكن العشوائية وبؤر الاجرام فى المدن الكبرى وبالتالى يحد من الجريمة .

البيوت المحمية

لقد انتشرت الزراعة فى البيوت المحمية فى أماكن عديدة من العالم وأصبح النكوص عنها أمرا غير ممكن بالرغم من اعتمادها اعتمادا كليا على الكيماويات سواء للمقاومة أو التسميد . وهذا الاسراف فى استخدام الكيماويات أدى إلى ارتفاع صيحات المناهضين لهذا النوع من الزراعة . مستندين فى ذلك إلى ما يسببه الاسراف فى استخدام الكيماويات من ضرر البيئة والصحة العامة . ناهيك عن أن السلالات النباتية المستخدمة فى هذا النوع من الزراعة متجانسة وراثيا ومثل هذا النوع من السلالات تفقد قدرتها الانتاجية جيلا بعد جيل وذلك لغياب التباين البيولوجى بين أفرادها .. وأمام هذه الحقائق أصبح إحداث تطوير فى الزراعة فى البيوت المحمية لا مفر منه .

الصورة الثالثة من الزراعة المتطورة هى الزراعة العضوية . والزراعة العضوية منها ما

هو موجه إلى السوق ومنها ما هو موجه إلى الفراغ . أما الزراعة الموجهة إلى السوق فهى هذا النوع من المحاصيل التى تزرع دون استخدام أى مواد كيماوية سواء للتسميد أو مقاومة الآفات ويكون الاعتماد على المقاومة البيولوجية والأسمدة الحيوية . وحيث أن تكاليف الانتاج باهظة فإن هذا النوع من الزراعة يسود فى البلدان ذوات الدخول العالية . وللعلم فقد استخدمنا هذا النوع من الزراعة فى القطن ولكن على نطاق ضيق . أما الزراعة العضوية الموجهة إلى الفراغ فإن من أمثلتها مزارع الارز والأسماك فى شرق أسيا .

أن تطوير الزراعة التقليدية والزراعة فى البيوت المحمية أصبح أمرا حتميا . لذلك نرى أن علماء الزراعة فى سبيل إحداثهم لهذا التغير قد سلكوا اتجاهين مختلفين . الاتجاه الاول يتمثل فى الاستخدام الأمثل للمبيدات والمخصبات الكيماوية . مثل هذا الاستخدام أدى إلى احداث تطوير فى الزراعة فى البيوت المحمية . وقد ظهر هذا التطوير فى شكلين جديدين من أشكال الزراعة فى البيوت المحمية (يسمى بالزراعة المتكاملة) يعرف الأول بالادارة المتكاملة للمبيدات ويعرف الثانى بالادارة المتكاملة للمخصبات . وقد قامت منظمة الأغذية والزراعة الفاو باستخدام نظام الادارة المتكاملة للمبيدات فى زراعة الأرز فى أندونيسيا . وأدى هذا النظام إلى زيادة الانتاج بمعدل ٢٠٪ فى خلال سنتين . بينما تناقص عدد الرشات من ٤,١ إلى ٠,٣ لكل موسم . أما الاتجاه الثانى فيتمثل فى الاستخدام الأمثل للمدخلات الخارجية (المبيدات والمخصبات الكيماوية) وإحداث توافق بين المحاصيل والحيوانات والانسان .

والمميزات المقارنة لكل نظام من النظم الزراعية تعتمد على طبيعة المكان والظروف الاجتماعية والاقتصادية بالاضافة لاحتياجات السكان . لذلك فإن ما يصلح فى منطقة زراعية من نظم زراعية ربما لا يصلح فى منطقة أخرى . فمثلا نجد أن الزراعة المتكاملة تصلح فى المناطق ذات ظروف الانتاج المرضية . كما تصلح فى الأماكن التى يتزايد فيها السكان بمعدلات سريعة . أما فى الأماكن التى لا تسمح ظروف مزارعيها بشراء مدخلات الانتاج مرتفعة الأثمان ، فإن الزراعة التقليدية المحسنة أصلح . أما الزراعة العضوية الموجهة للأسواق فتناسب المناطق التى يقطنها سكان لهم قدرة شرائية عالية ، بالاضافة إلى ما تتميز به هذه المناطق بوفرة فى المواد العضوية . لكن أيا من هذه النظم الزراعية يتغير تواجده الاقتصادى معتمدا على الأسعار النسبية للمدخلات الخارجية والمنتج بالاضافة للسياسات الزراعية . على سبيل المثال عند إلغاء الدعم عن المخصبات الكيماوية ومياه الرى وكذلك عند فرض قيود تشريعية على استخدام بعض الكيماويات فإن العديد من المزارعين يتجه إلى الزراعة المتكاملة أو



الهندسة الوراثية للحصول على نباتات تقاوم الجفاف

تحقيق التكامل بين الطرق المختلفة للزراعة

العضوية . من الأمثلة الأخرى اهتمام المستهلكين بالصحة العامة والأغذية غير الملوثة والبيئة النظيفة يدفع العديد من المزارعين إلى الزراعة العضوية .

والسؤال الآن هو هل من دور للتكنولوجيا الحيوية فى تحسين النظم الزراعية ؟ قبل الاجابة على هذا السؤال يجب ايضاح الأنشطة التى تتضمنها التكنولوجيا الحيوية وكذلك التقنيات المستخدمة فى هذا المجال من مجالات العلوم . تتضمن التكنولوجيا الحيوية أى نشاط يستخدم فيه الكائنات الدقيقة أو خلايا النباتات أو أنسجتها الحية فى التصنيع الغذائى أو الحصول على منتج جديد . أما ما يستخدم من تقنيات فى التكنولوجيا الحيوية فيشمل التخمر ، التصنيع الزراعى ، تلقيح النباتات بالكائنات الدقيقة . إنتاج أو استخدام المخصبات الطبيعية ، المقاومة الطبيعية . العقاقير الطبية والبيطرية . تكنولوجيا الأنزيمات . نقل الأجنة . تعديل الصفات من خلال تغيير الجينات وهو ما يعرف بالهندسة الوراثية .

من الطريف أن هذه التقنيات لا يقتصر استخدامها على العلماء فى المعمل أو الفنيين فى المصانع ، ولكنها تستخدم فى المناطق الريفية بطرق شتى دون أن ندرك ذلك فى أغلب الأحيان والسؤال الذى يلح علينا أيضا هو هل كل التقنيات الحيوية السابقة يمكن استخدامها فى تحسين كل نظام من النظم السابقة ؟ الاجابة بالنفى لأن كل نظام زراعى يحتاج نوعا من التقنية يختلف عن الآخر وذلك لتحقيق الهدف المرتجى من استخدام التكنولوجيا الحيوية وهو زيادة كفاءات النظم الزراعية من ناحية وتقليل سلبياتها من ناحية أخرى . فالسلالات الزراعية المستخدمة فى البيوت المحمية والزراعة المتكاملة تتميز بأنها متجانسة وراثيا . لذلك فتطويع تقنية الهندسة الوراثية لاحداث طفرات وراثية تؤدى إلى انتاج سلالات ذات قيمة اقتصادية عالية يناسب هذا النوع من الزراعة .

كذلك الاستخدام المكثف للمبيدات فى البيوت المحمية أدى إلى الاهتمام بانتاج سلالات لها قدرة على تحمل الاستخدام المكثف للمبيدات . أما فى الزراعة المتكاملة حيث تستخدم المبيدات والكيماويات على نطاق ضيق . فدور التكنولوجيا الحيوية فى هذا النظام من النظم الزراعية يرتكز على المساهمة فى انتاج سلالات ذات مقاومة طبيعية وكذلك فى انتاج مخصبات حيوية .

تراكم خبرات

يظن العامة وقطاع كبير من المتخصصين أن التكنولوجيا الحيوية علم جديد ولد مع العقود الأخيرة من القرن العشرين . والحقيقة أن معظم التكنولوجيا الحيوية المستخدمة اليوم لم تأت نتيجة للبحث العلمى أو بمعنى اصح لم تكن وليدة العصر ولكنها نتاج تراكم خبرات المزارعين على مدى التاريخ . لذلك نرى إن التنمية الزراعية ليست عملية عشوائية لكنها مرتبطة بفهم البيئة والثقافة المحلية .

د . كارل ساجان :

الحضـــارة الإن

عندما كان الأمريكى كارل ساجان طفلاً صغيراً كان يحلو له أن يقضى الساعات الطويلة فى تأمل السماء وما يسبح بها فى نجوم وكواكب دون أن يصيبه الملل .. وتمنى أن يتخصص فى دراسة هذا العالم الذى بهره واستولى على تفكيره .

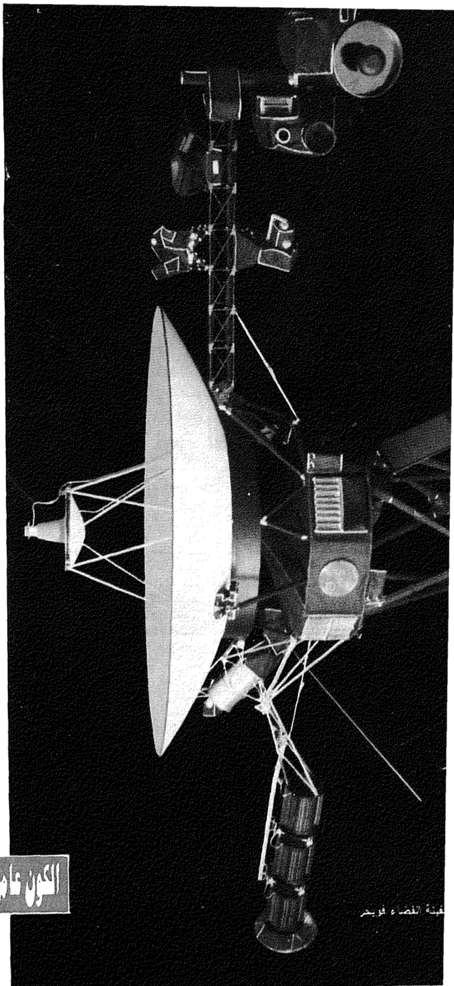
وحققت له السماء ما تمنى وأصبح واحداً من كبار علماء الفلك فى الولايات المتحدة وعلى مستوى العالم .. وصدرت له عدة كتب عن عالم الفضاء حققت نجاحا كبيرا بفضل أسلوبه الشيق والمبسط فى عرض ما يقدمه من مادة غزيرة .

وبعد رحلة طويلة مع العالم الخارجى اكتشف أنه لم يهتم بالكوكب الذى نعيش فوقه ألا وهو الأرض فقرر أن يؤلف عنها كتاباً .. واختار ساجان لهذا الكتاب إسم « البقعة الزرقاء الباهتة » . وفى مقدمة الكتاب قال أن هذا الكتاب بعد بمثابة نظرة من الفضاء الخارجي إلى الأرض بعد أن قضى عمره ينظر إلى الفضاء من الأرض . وقال أنه اختار هذا الاسم لكتابه لأن الأرض فعلا تبدو كبقعة زرقاء فى كون واسع مترامى الأطراف لا نهاية لحدوده .

والنقطة المحورية التى يركز عليها ساجان فى كتابه هي ما يخشاه العلماء فى احتمال إصطدام كويكبات أو أجرام سماوية سيارة بالأرض خلال القرن الحادى والعشرين .. يقول ساجان أن البعض يسعى للتهوين من شأنه هذا الاحتمال مع أنه وارد للغاية ويمكن أن يبيد الحضارة الإنسانية بأسرها فى ثوان معدودة .

ويقول أن هذا الاحتمال خلال القرن القادم يمكن أن يصل إلى واحد فى الألف . هذا بينما لا يزيد احتمال قتل الإنسان فى حادث طائرة مثلاً عن واحد فى المليون أو المليونين .. ويشير إلى أن هذا الاحتمال وارد لأن هذا الأمر تكرر بالفعل منذ ٦٥ مليون سنة .. ويعتقد العلماء أن مثل هذا التصادم قد حدث بالفعل مما أدى إلى إبادة الديناصورات وعدد آخر من الكائنات التى تعيش على سطح الأرض .. ويقول أنه فى حالة اصطدام الأرض بأحد الكويكبات السيارة والشهب والنيازك الضخمة للغاية فسوف تنتج عن هذا التصادم سحابة ضخمة من الغبار تصيب كوكبنا الأرض بالظلام الدامس وتنخفض درجات الحرارة فى جميع انحاء الكوكب إلى ما دون الصفر بعشرات الدرجات ليموت ما

الكون عامر بالحياة .. خارج مجرتنا الضيقة !!



...انية .. مهـــددة بالإبـــادة !!

نعيش وسط أسراب من الشهب والنيازك !! • كارل ساجان

على الأرض من نبات ولا يجد اكثر من خمسة ملايين انسان يعيشون على سطح الأرض ما يأكلونه .

ويشعر المؤلف بالأسف بسبب فشل محاولات لجنة العلوم بمجلس النواب الأمريكى لاستصدار قانون يلزم وكالة أبحاث الفضاء والطيران (ناسا) باعداد خريطة فلكية تتضمن كافة الكويكبات السيارة والشهب والمذنبات الضخمة التى يمكن أن تصطدم بالأرض مع حلول عام ٢٠٠٥ .

ويبالغ فى تشاؤمه فيقول فى الفصل الثانى فى الكتاب .. أننا نعيش وسط أسراب فى الشهب ولمذنبات

هشـــام عبدالـــرءوف

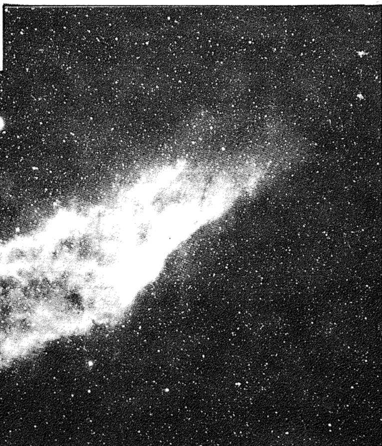
والكويكبات السيارة .. وهذه من شأنها إن اجلا أو عاجلا أن تتجه مجموعة منها إلى الأرض وتصطدم بها . وافضل الوسائل المقترحة لتحاشى مثل هذا الخطر أن نكون فى الفضاء ولا نتوقف عن استكشافه سواء أن يقوم بذلك الإنسان الآلى بدلاً منه ، لذلك فلابد فى زيادة اعتمادات وكالة ناسا لتقوم بهذه المهمة الصعبة . ولا يعقل أن تظل ميزانيتها ٥ ٪ فقط فى ميزانية وزارة الدفاع (البنتاجون) .

ويقوده ذلك إلى الحديث عن استكشاف الفضاء فيقول إن هذه العمليات ليست إلا فى بداياتها الأولى وهى لم تسفر عن العثور على أى دليل يشير إلى وجود حياة على أى كوكب أخر فى كواكب المجموعة الشمسية . لكنه يعتقد كما هو الحال لدى بعض العلماء فى أنه خارج مجرتنا الضيقة توجد عوالم عامرة بالحياة .. ويمضى قائلا فى الفصل الثالث فى كتابه أنه تكون لدى الإنسان مفهوم خاطىء بأن الأرض هى مركز الكون بينما هى لا تزيد عن مجرد بقعة مهملة فى ركن مجهول فى حجرة هى مجرد مجرة واحدة بين اكثر من مائة مليار حجرة أخرى وهذا هو مبدأ أساس

البقية - ص ٥٠

العلم

• فى هذا العدد •



• هذه المجرة الهائلة .. ضيقة بالمقاييس الكونية !!

علوم واخبار

تقدمه
حنان عبدالقادر

أخيراً .. ضوابط على إعلانات الأطعمة !!

أكد د. على عبد الفتاح وزير الصحة أن الوزارة وضعت ضوابط للاعلانات عن الأغذية فى مختلف وسائل الاعلام تتضمن موافقة كتابية على الاعلان من معهد التغذية .

قال وزير الصحة فى كلمته أمام المؤتمر الدولى الثانى للأغذية الخاصة والطبية الذى تنظمه الجمعية المصرية للتغذية ان دراسات معهدى التغذية والطفولة بجامعة عين شمس أوضحت أن المواطن المصرى يتعرض لأنواع مختلفة من السموم يومياً وخاصة سكان المناطق الشعبية وتلاميذ المدارس مما يعرضهم للاصابة بأمراض الفشل الكلوى والكبدى والأمراض المعدية وأمراض الجهاز الهضمى والعصبى .



● د. على عبد الفتاح ●

دورة تدريبية .. للمهندسين الأفارقة

عقد مركز بحوث وتطوير الفلزات الدورة التدريبية الأولى فى تكنولوجيا اللحام للمهندسين الأفارقة بمقر المركز بالتبين بالتعاون مع هيئة التعاون الدولى اليابانية والصندوق المصرى للتعاون الفنى مع إفريقيا من عشر دول هى اريتريا ـ أثيوبيا ـ غانا ـ غينيا ـ ملاوى ـ ناميبيا ـ السنغال ـ تنزانيا ـ أوغندا ـ زيمبابورى على تكنولوجيا اللحام والتفتيش على اللحامات .

صرح أ.د. محمد بهاء الدين زغلول رئيس شعبة بحوث اللحام والمشرف العام على الدورة بأن الهدف منها هو رفع كفاءة المهندسين الأفارقة فى المجالات المتعلقة بتكنولوجيا لحام السبائك المعدنية المختلفة وعمليات التفتيش عليها من خلال برنامج نظرى وعملى .

وصرحت د. عزيزة يوسف رئيس المركز .. بأن هذه الدورة تأتى بعد ما حققه المركز من نجاح فى تنفيذ برنامج آخر مشابه فى السنوات الخمس الماضية فى نفس المجال حيث تم تدريب ٧٥ مهندسا إفريقيا وتأتى هذه الدورة تنفيذا لبرنامج آخر لمدة خمس سنوات أخرى لاحقة وقد تم إضافة اللغة الفرنسية للتدريب .

المؤتمر الثانى للجمعية المصرية للمناعة

عقد المؤتمر الثانى للجمعية المصرية للمناعة بمستشفى عين شمس التخصصى بهدف تعميق الصلة بين العاملين فى مجال المناعة للتعريف بما يستجد فى هذا المجال .

ناقش المؤتمر عدة موضوعات منها الاستجابة المناعية ، والمناعة الذاتية ، والمناعة ضد السرطان ، ومنظمات المناعة ، ومنشطات المناعة .

شارك قسم الطفيليات وأمراض الحيوان فى المؤتمر حيث تقدم أ.د. أحمد جعفر حجازى ببحث تحت عنوان « الفصل الكهربى لبروتينات الدم فى عجول الجاموس بالمقارنة بالعمر والجنس » .. كما شارك أ.د. أحمد جعفر و د. محمد عبدالعزيز ، ود. نجوى سيد عطا ببحث عن المسح الطيفى لبروتين الميكروب العنقودى الذهبى



د. أحمد شفيق وطريقة جديدة لمنع الحمل

كتب ـ السيد المخزنجى :

عاد إلى القاهرة د. أحمد شفيق رئيس أقسام الجراحة بكلية طب القاهرة ونائب رئيس الأكاديمية العالمية للجراحين بنيويورك .. بعد أن شارك فى المؤتمر العالمى لأمراض السرطان .. الذى عقد بولاية بوستن الامريكية .

ألقى د. شفيق عدة أبحاث عن طريقته الجديدة لعلاج سرطانات الحوض والتى تشمل المثانة والمستقيم والرحم عند السيدات من خلال الحقن المباشر عن طريق القناة الشرجية .. وتأتى هذه الطريقة بنتائج أكبر من طريقة الحقن العادية بعشرة أضعاف .

جدير بالذكر أن د. شفيق نشر بحثا عن اكتشافه لطريقة جديدة لمنع الحمل عن طريق الرجال تعتمد على وضع كيس مصنوع من الألياف الصناعية على الخصية بحيث يفرز مواد اشعاعية فتوقف نشاطها المنوى .

كما ألقى د. أحمد بحثا أمام المؤتمر العالمى للمسالك البولية الذى عقد بولاية مايسورى بالولايات المتحدة الأمريكية .. عن أثر النبضات الكهربائية فى علاج المثانة

٩٠ بحثاً عن الأمراض المتوطنة

ناقش المؤتمر السنوى الثانى للجمعية المصرية للأمراض المعدية والمتوطنة .. ٩٠ بحثاً جديداً فى علاج البلهارسيا والالتهاب الكبدى والاسهال .

قال د. شكرى حنتر رئيس المؤتمر انه تم مناقشة أمراض الفاشيولا والالتهابات السحائية والأمراض التى تنقلها الحشرات والحمى مجهولة الأصل .

طريقة جديدة .. لإنتاج الصلب عـــالى الكربـــون

حصل الكيميائى ايمن فتحى ـ المدرس المساعد بمعمل انتاج الصلب بمركز بحوث وتطوير الفلزات على درجة الماجستير من كلية العلوم جامعة حلوان . عن الدراسة التى يقوم بها تحت عنوان دراسة الصلب عالى الكربون ذى المحتوى التسابكى الضئيل .

تهدف الدراسة إلى انتاج صلب عالى المقاومة عالى الكربون لاستخدامه فى الخرسانة سابقة الاجهاد وذلك باستخدام تكنولوجيا الاضافات التسابكية الضئيلة جداً كبديل للطريقة التقليدية التى تستخدم فيها تكنولوجيا المعالجة فى مصهور الرصاص والتى لا تتوافر فى مصر وتتطلب استثمارات ضخمة بالاضافة إلى ما تسببه من مشاكل تلوث للبيئة .

قام الباحث بتصميم وصهر عدد من حبيبات الصلب عالى الكربون ذى محتوى مختلف من الفاناديوم كعنصر تسابكى وذلك على مستوى نصف صناعى وروعى أن تكون احداها بدون اضافات الفاناديوم ثم اجراء العمليات المختلفة على هذه النوعية المنتجة من عمليات ودرفلة على الساخن وسحب على البارد وعملية اختبار تأثير التبريد السريع وذلك على الخواص الميكانيكية عند درجات حرارة مختلفة إلى جانب اجراء الاختبارات الميكانيكية والميتالوجرافية ودراسة تأثير المتضمنات غير الفلزية على الخواص الميكانيكية .

أوضحت نتائج الدراسة الطريقة المقترحة كبديل تتفوق على الطريقة التقليدية وذلك من حيث ترشيد الطاقة وتوفير الاستثمارات الضخمة وتلوث البيئة .

أشرف على الرسالة أ.د. كمال عبدربه الفواخرى وكيل شعبة الاستخلاص بالمركز وا.د. ممدوح عيسى الأستاذ المساعد بمعمل الصلب والسبائك وا.د. سهام عبدالهادى أستاذ الفيزياء بكلية علوم جامعة القاهرة .

وحـــدة نووية .. قبـــل عـــام ٢٠٠٥

أوصى مؤتمر مصر عام ٢٠٠٠ الذى نظمته جمعية أصدقاء العلميين بالخارج تحت رعاية الرئيس حسنى مبارك .. بضرورة الضغط على اسرائيل للانضمام إلى اتفاقية منع انتشار السلاح النووى حتى تنعم شعوب المنطقة بالأمن والأمان فى اطار الثقة المتبادلة فى ظل السلام الشامل .

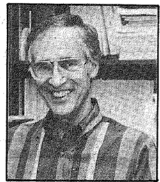
كما أوصى بالبحث عن مصادر جديدة للطاقة وأن تتخذ مصر الخطوات الايجابية للبدء فى انشاء أول وحدة نووية قبل عام ٢٠٠٥ حتى تتاح لها مصادر طاقة متنوعة تزيد من امكاناتها فى مواجهة ما قد يستجد من ظروف فى مجال الاحتياج المتزايد للطاقة فى السنوات القادمة مع التوسع فى استخدام الغاز الطبيعى فى انتاج الخدمات والسلع للحفاظ على البيئة .

دعا المؤتمر إلى استخدام البترول الخام فى التصنيع وانتاج المواد الجديدة والاتجاه نحو استخدام الطاقات غير التقليدية .

كما أوصى بضرورة زيادة حجم الاستثمارات فى مجال الطاقة الجديدة ودعم مراكز البحوث وانشاء مراكز لتدريب كوادر الصناعات لاقامة طاقة نظيفة



● د. عنتر عبدالوهاب



● ايرل ماكبريد

عالـم رسـوبيات أمريكى .. يـزور مصر حالياً لتقييـم صـــخور المصـــائد البتروليـــة

يزور مصر حاليا البروفيسور إيرل ماكبريد أستاذ ورئيس قسم العلوم الجيولوجية بجامعة تكساس ـ أوستن بالولايات المتحدة الأمريكية ورائد علم الرسوبيات وتقييم صخور المصائد البترولية .. وذلك من خلال زمالة هيئة فولبرايت العالمية التى يمثلها من الجانب المصرى د. عنتر عبدالوهاب أستاذ الصخور الرسوبية والجيولوجيا النظائرية بكلية التربية بكفر الشيخ .

يقوم العالم الأمريكى خلال زيارته التى تستمر ثلاثة شهور .. بعمل دراسات جيولوجية حقلية على صخور العصر ـ الباليوزوى والكامبرى والكربونى بجنوب ووسط سيناء والصحراء الشرقية .

ويشمل البحث المشترك اجراء دراسات حقلية مقارنة على صخور العصر الكربونى بغرب ولاية تكساس .. وعقب أجراء البحث فى مصر سيسافر د. عنتر إلى جامعة تكساس لمدة تسعة شهور لاستكمال الدراسات الحقلية والمعملية التى رصد لها الجانب الأمريكى خمسين ألف دولار .

جدير بالذكر أنه تم اختيار كل من د. عنتر عبدالوهاب ود. ماكبريد ضمن عشرة علماء يتم اختيارهم سنوياً من بين ثلاثة آلاف عالم يتقدمون كل عام للحصول على هذه المنحة ذات المستوى الرفيع .. وقد حصل د. ماكبريد هذا العام على أعلى وسام عالمى فى مجال الجيولوجيا وهى جائزة « بتى جون » .

آفاق حديثة .. فى التشخيص والعلاج

حول آفاق جديدة فى التشخيص والعلاج عقد مؤتمر علمى ناقش الاهتمامات والمجالات المتعددة للأطباء البشريين والأسنان والصيادلة وفئات التمريض والادارة والفنيين الصحيين .

وعلى هامش المؤتمر الذى عقد بالمركز الدولى للمؤتمرات أقيم المعرض الدولى للتجهيزات الطبية والجراحين وطب الأسنان والصناعات الدوائية الذى تنظمه المجموعة العربية للتنمية وتدعو إليه الشركات المصرية والعربية والعالمية .

اشترك المركز القومى للبحوث بمجموعة من المشروعات كنشاط تسويقى يبرز دور المركز العلمى .

حضر حفل الافتتاح أ. د. محمد أبو العينين رئيس المركز القومى للبحوث علاوة على عدد كبير من أساتذة المركز الذين يسهمون فى المجالات العلمية الطبية المختلفة منهم أ.د. محمد بهاء الدين فايز ، و أ.د. عفت أبو مصطفى ، و أ.د. فايزة حمودة ، و أ.د. وفاء التمتامى ، و أ.د. فوزية حسين ، و أ.د. وفاء إسماعيل ، و أ.د. فوزى الشوبكى ، و أ.د. هانى الناظر .

البحث العلمى فى خدمة الصناعة


● فينيس كامل

أكدت الدكتورة فينيس كامل وزيرة البحث العلمى على ضرورة الاستفادة من البحث العلمى لتحقيق التنمية الشاملة والاستفادة من التكنولوجيا لخدمة الصناعة فى كافة المجالات .

قالت الوزيرة ـ أمام المؤتمر الدولى الخامس لميكانيكا الموائع الذى نظمته كلية هندسة القاهرة .. أن هناك ١٥٠ مركزاً ومعهداً و١٣ جامعة يقوم فيها البحث العلمى . وأكدت ضرورة الاستفادة بالنتائج التى يتوصل اليها الباحثون .

التخلص من مخلفات الصرف الصحى

أكدت د. فينيس كامل وزير البحث العلمى على ضرورة وضع ضوابط واجراءات للتخلص من مخلفات مياه الصرف الصحى .

جاء ذلك خلال كلمتها أمام ملتقى إعادة استخدام مياه الصرف الصحى الذى اقيم بمركز الاعلام بالسويس والقاها نيابة عنها د. حسين كامل بدوى رئيس المعهد القومى لعلوم البحار .

النظرة المستقبلية للاندماج النووى

أعلن د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى أن الطلب على الطاقة يتزايد على مستوى العالم حيث تضاعف استهلاك العالم من الوقود ثلاث مرات خلال الثلاثين عاماً الماضية مشيراً إلى أن العالم سيواجه نقصاً حاداً فى الطاقة مع نهاية القرن الحالى .

قال د. حبيش أمام الندوة العلمية التى نظمتها أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا حول الانجازات التى تمت لدراسة الوضع الحالى والنظرة المستقبلية للاندماج النووى فى مصر ان الاعتماد على الاندماج النووى كمصدر للطاقة أصبح أمرا حتميا خاصة وأن كمية الديتيريوم الموجودة فى العالم تكفى لعشرة الاف مليون سنة إذا كانت جميع كهرباء العالم مزودة من مفاعلات الاندماج النووى ، فى حين ان الاعتماد على المصادر الأخرى مثل الفحم يتطلب احتراق كميات هائلة .


● د. على حبيش ●

تناولت الندوة تطور أنظمة الاندماج النووى مع التأكيد على نظام التوكاماك باعتباره الأقرب لايجاد أول مفاعل تجريبى للاندماج . كما تناولت الندوة الجوانب الهندسية لمفاعلات الاندماج والتأثيرات البيئية والمشكلات المتعلقة بأمانها سواء السلبية أو الايجابية والآثار البيولوجية للمجالات المغناطيسية الشديدة والاندماج البارد الذى أثار ضجة كبيرة فى الأوساط العلمية عام ١٩٨٧ .

حضر الندوة عدد كبير من رجال البحث العلمى ومراكز ومعاهد البحوث وأساتذة كليات الهندسة وهيئة الطاقة الذرية .

الإعلام العلمى والثقافة العلمية

عقد المجلس الأعلى للثقافة ندوة علمية تحت عنوان الاعلام العلمى والثقافة العلمية .

ناقشت الندوة العديد من القضايا الهامة منها مشاكل الاعلام العلمى فى مصر .. وكيفية نشر الوعى العلمى بين الجماهير من خلال أربع جلسات عمل وحلقة نقاشية تضمنت عرضا بالبروجيكتور عن استخدامات الأقمار الصناعية .

● د. فينيس كامل :

بدء المرحلة الثانية لتطوير حلوان

أعلنت د. فينيس كامل وزيرة البحث العلمى بدء المرحلة الثانية من مشروع التنمية المتواصلة لمنطقة حلوان وأن وزارة التعاون الدولى خصصت ٣٠٠ ألف جنيه للمشروع بالاضافة إلى ٣٥٠ ألف جنيه من الصندوق الاجتماعى للتنمية والاعتمادات التى تم تخصيصها من صندوق الاستشارات بوزارة البحث العلمى .

استعرضت وزير البحث العلمى امام الاجتماع الأول للجنة تسيير مشروع التنمية المتواصلة لمنطقة حلوان والشروط المرجعية الخاصة باعداد المخطط التعبوى الشامل لمنطقة حلوان من كافة الجوانب المرتبطة بالبيئة الاقتصادية والاجتماعية .

ندوة حول مثبتات أزوت الهواء الجوى

نظمت اللجنة القومية لعلوم الكائنات الدقيقة ندوة علمية حول مثبتات أزوت الهواء الجوى المتعاونة مع الأشجار .

صرح د. سعد على زكى رئيس اللجنة بأن الندوة ناقشت عددا من الابحاث الخاصة بتثبيت نتروجين الهواء الجوى عن طريق زراعة أنواع معينة من الأشجار وأهمية ذلك فى استصلاح واستزراع الأراضى الصحراوية الجديدة وحماية البيئة من التلوث فضلا عن الأهمية الاقتصادية والعائد القومى من تطبيق ذلك .. شهد الندوة خبراء وزارة الزراعة وعدد من أساتذة الجامعات والمتخصصين فى هذا المجال .

لقاءات بين علماء المركز والاعلاميين

يعقد مركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار بالمركز القومى للبحوث سلسلة من اللقاءات والحوارات بين علماء المركز والاعلاميين فى مختلف وسائل الاعلام حول الجوانب العلمية والتكنولوجية للقضايا الكبرى .

وكان اللقاء الأول حول قضية « صلاحية الغذاء للاستهلاك الآدمى » .

شبكة إتصالات رقمية متكاملة الخدمات

أكد د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمي .. ان مجلس بحوث النقل والمواصلات بالأكاديمية يتعامل مع كافة التكنولوجيات الحديثة التى تعتمد عليها الأنشطة التنموية مشيراً إلى أن مشروع الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات التى يتبناها المجلس بالاشتراك مع المعهد القومى للاتصالات تعمل على ترسيخ القواعد المطلوب مراعاتها عند اختيار السنترالات الجديدة وانشاء شبكات التراسل وكذلك تدريب وتكوين الكوادر الفنية المطلوبة لتشغيل وصيانة هذه الشبكات .

جاء ذلك فى افتتاح ندوة « أسلوب الانتقال من شبكة الاتصالات الحالية إلى شبكة رقمية متكاملة الخدمات » فى الكلمة التى ألقاها نيابة عنه د. نبيل يسرى نائب رئيس الأكاديمية للمجالس النوعية والتى ينظمها مجلس بحوث النقل والاتصالات بالأكاديمية بالاشتراك مع المعهد القومى للاتصالات .

استعرضت الندوة عدداً من التجارب الرائدة التى قامت بها الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وألمانيا وكندا وايطاليا لادخال الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات .

شهد الندوة د. محيى الدين عبداللطيف رئيس شعبة النقل بمجلس الشورى وعدد كبير من خبرات وزارة النقل والمواصلات والقوات المسلحة وأساتذة الجامعات والمتخصصون فى مجال الاتصالات .

أثـر الأسمدة الكيماويـة على البيئـة

نظم المركز القومى للبحوث « مشروع العناصر المغذية الصغرى » .. بالتعاون مع معهد جوته .. ندوة عن إنتاج واستخدام الأسمدة الكيميائية والبيئية بالمركز المصرى الدولى .

تناولت الندوة عدة موضوعات منها :

- الآثار البيئية السلبية الناتجة عن استخدام الأسمدة الكيميائية على التربة والنبات والحيوان والماء والأسماك وبخاصة تراكم العناصر الثقيلة من الأسمدة الفوسفاتية وتطاير الأزون فى الهواء وغسيله بمياه الرى .
- الآثار البيئية السلبية الناتجة عن إنتاج الأسمدة الكيماوية والأسمدة الأزوتية والأسمدة الفوسفاتية ومحتواها من العناصر الثقيلة وأسمدة العناصر الصغرى .
- تلويث مياه المجارى المائية الناشىء عن سوء استخدام الأسمدة ومدى تأثيره على النبات والانسان والحيوان والأسماك .
- تلويث المياه الجوفية ومياه الشرب بالنترات نتيجة سوء استخدام الأسمدة الأزوتية .
- وسائل معالجة الآثار البيئية السلبية الناجمة عن إنتاج الأسمدة الكيمائية .
- استخدام تحاليل التربة والنبات .
- الاستخدام غير المرشد للأسمدة .
- استخدام التسميد المتكامل والمتوازن .

شارك فى الندوة ممثلون من بعض الدول العربية منها سوريا والأردن ولبنان .

مؤتمـر للارتقـاء بالطـب المعملـى

عقد مؤتمر الطب المعملى السنوى السادس حيث ناقش ٦٢ بحثا حول دور الطب المعملى فى اكتشاف الأمراض .

ناقش المؤتمر مشاكل أطباء التحاليل وضرورة إصدار تشريع لرقابة معامل التحاليل والارتقاء بالأداء الطبى المعملى .

مشروع مشترك لإنتاج الطحالب مـع التشـيك

عاد د. حلمى الزنفلى الأستاذ بمعمل تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث من مهمة علمية استمرت شهرين فى جمهورية تشيك .

قام د. الزنفلى بالاشتراك فى دراسة أجراها معهد الميكروبيولوجى التابع لأكاديمية العلوم التشيكية عن التلوث البكتيريولوجى لمزارع الطحالب المنماه تحت ظروف مختلفة من الكثافة الضوئية والحرارة والمواد المغذية .

كما تم الاتفاق على تنفيذ مشروع مشترك بين المركز القومى للبحوث ومعهد الميكروبيولوجى بجمهورية التشيك عن الانتاج الأمثل للطحالب فى المزارع الخارجية فى صورة فيلم دقيق ذى كثافة عالية مع الاستفادة بالظروف الجوية فى مصر للوصول بالانتاج إلى أقصى حد ممكن .

دراســـات مناعيـة على ايميـــريا الدجـــاج

أجرت الطبيبة البيطرية نادية محمد طلعت دراسات مناعية على طفيل ايميريا الدجاج حيث قامت بمسح دقيق لعينات من الاعوريين للدجاج لتحديد نسبة الاصابة الطبيعية لهذه الطيور بايميريا الاعوريين من المزارع المختلفة ودعمه بجداول حيث كانت نسبته العامة ٥٥,٧٨٪ بالنسبة للسلالات المختلفة .

اهتمت الدراسة بالنواحى المناعية مبتدئة بمحاولات تجريبية لمعرفة تأثير اعطاء جرعة صغيرة من الايميريا تينيلا عن طريق الفم مصحوبة بالعلاج ببعض الادوية المضادة للكوكسيديا « لتقليل التأثير الضار للطفيل » حتى يمكن احداث المناعة .

اوضحت النتائج ان الدواء الأول (اى.اس.بى٣) قد ساهم فى احداث درجة من المناعة عالية مقارنة بالدواء الثانى (فيتاكوكى) وكذلك اجريت محاولات تجريبية لمعرفة تأثير الجرعة الصغيرة المتكررة للطفيل عن طريق الفم بمفردها يوميا لمدة شهر فى تكوين مناعة للدجاج وكذلك عن طريق حقن الحويصلات الناضجة أو الحويصلات المطحونة تحت الجلد ثلاث مرات (مرة كل أسبوعين) .

اسفرت النتائج عن ان جرعات الطفيل الصغير التى أعطيت بمفردها يوميا لمدة شهر عن طريق الفم تعطى درجة مناعية عالية ويليها طريقة حقن الحويصلات المطحونة تحت الجلد ثم حقن الحويصلات الناضجة وقد دعمت الدراسة باستخدام بعض الطرق السيرولوجية لتحديد مستوى الاجسام المناعية فى مصل الدجاج عند اعطاء الطفيل بالطرق المختلفة وكذلك باستخدام مولدات الضد المحضرة من الحويصلات الناضجة .

ايضا .. تم عمل الفصل الكهربائى لبروتينات المصل فى الدجاج



● غواصة الاعماق اليابانية « كايكو » تستطيع الغوص ١١ ألف متر ●

صراع التكنولوچيا بين أمريكا واليابان فى قاع المحيط



فى الوقت الحاضر يجرى سباق محموم لاستكشاف الأعماق السحيقة للمحيطات بين اليابان والولايات المتحدة والوصول إلى أعمق مكان على سطح الأرض ، وهو ما يطلق عليه منطقة « شالينجر » التحدى على عمق ١١ كيلو مترا تحت المحيط الهادى . ويقوم خبراء اليابان الآن بمعداتهم المتطورة بتجارب مستمرة بالقرب من جزيرة حوام . وفى نفس الوقت يقوم العلماء والخبراء الامريكيون . بجهود مستميتة للتفوق على اليابان بتطوير مركبات وغواصات أعماق تقفز بالتكنولوجيا الأمريكية إلى آفاق المستقبل ، وتلقى فى الظلال ولو لبعض الوقت بالتكنولوجيا اليابانية التى تسبب صداعا دائما للصناعة الأمريكية .



« كايكو » .. غواصة روبوت .. تحسم الجولة لصالح طوكيو !!

استخراج الثروات المعدنية من البحار .. يقضى على التلوث !!

أحمد والى

انها الأحلام والخيالات التى مكنت العقل الانسانى من تخطى حدود الزمان والمكان والقفز إلى عوالم بعيدة مجهولة . فالخيال هو الذى دفع الانسان إلى اقتحام المحيطات وتحدى الأمواج والعواصف حتى توصل كولومبس إلى إكتشاف أمريكا . ثم إقتحم الفضاء ووطأت أقدامه القمر واستكشفت سفنه الآلية كواكب وأقمار المجموعة الشمسية . ولو نجحت المحاولات اليابانية والأمريكية فى الوصول إلى نقطة تشالينجر فى قاع المحيط الهادى فسيكون الانسان قد توصل لاستكشاف آخر المناطق المجهولة على الأرض .

وعلى الرغم من الاستعدادات اليابانية والأمريكية والضجة الاعلامية الواسعة حول سباق الاعماق ، فإن كلا من مركبتى الغوص الأمريكية واليابانية أول من يصل إلى قاع المحيط . ففى سنة ١٩٦٠ تمكن بعض هواة الغوص الامريكيين من إقامة غواصة أعماق صغيرة تسمى « كريستى » ، هبطت فعلا إلى

قاع المحيط . ولكنها ظلت قابعة فى مكانها لمدة ٢٠ دقيقة بدون أن تتمكن من إستكشاف أى شىء !!

مناطق خفية

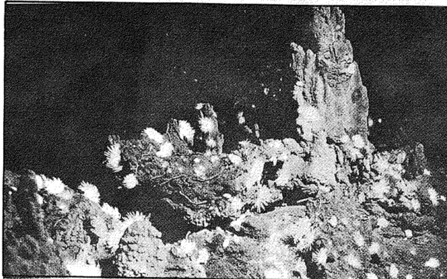
ولكن ، التطورات التى تحققت فى السنوات الأخيرة فى مجال الروبوت ، والتى توصلت إلى آفاق بعيدة من الاتقان والدقة فى الاداء ستجعل فى الامكان قيام غواصات الأعماق الحديثة ببرنامج أبحاث لاستكشاف منطقة هادال ، وهى المنطقة المجهولة من المحيط على عمق ستة آلاف متر ، حيث يعتقد العلماء بوجود مناطق خفية للحياة وتشمل مناطق هادال الغامضة نقطة تشالينجر السحيقة ، والشريط المتعرج من المرتفعات والمنخفضات الذى يحيط بحافة المحيط الهادى ، ثم يمتد إلى البحر الكاريبى والمحيط الهندى . وإذا كان يوجد أنواع وأشكال للحياة لم تشهدها أعين البشر من قبل ، كما يعتقد العلماء ، فإن الروبوت سيقوم بتصويرها . وبذلك يحصل العلماء لأول مرة على صور حية لهذه المناطق المجهولة ، التى لم يستطع الانسان استكشافها حتى الآن .

وغواصة الأعماق اليابانية « تايكو » التى تقوم الآن بأبحاثها فى المحيط الهادى تعتبر مثلا حيا على التقدم التكنولوجى البحرى باليابان ، وهى تابعة لمركز تكنولوجيا وعلوم البحار بطوكيو وعلى مدى ستة أعوام قام خبراء وعلماء المركز بالاشتراك مع شركات ميتسوى ، ومتسوبيشى ، وكاواساكى وهى من أكبر المؤسسات التكنولوجية والالكترونية باليابان بتجارب مستمرة لتصميم وبناء هذه الغواصة الفريدة من نوعها . والغواصة الروبوت ، بلغت تكاليفها ٥٠ مليون دولار وهى مجهزة بخمس كاميرات تليفزيونية ، وزوج من الأذرع الألكترونية . وتقوم بالغوص من فوق ظهر السفينة الأم « يوكوسوس » التى تعتبر أعظم سفينة أبحاث بحرية الآن .

جولى فيرن

وفى الولايات المتحدة يقود السباق للوصول إلى منطقة التحدى فى منخفض ماريانا على عمق ١١ كيلو مترا بالقرب من جزيرة جوام بالمحيط الهادى ، دون والس ، وهو ضابط شاب بالبحرية الأمريكية والمهندس جراهام هوكز البريطانى الأصل والذى يعيش فى كاليفورنيا حيث يمارس هواية الغوص وتصميم مركبات الغوص للأعماق .. وقد قام الاثنان فى مايو الماضى بانزال غواصة آلية صغيرة أطلقوا عليها إسم جولى فيرن للهبوط إلى أعماق المحيط الهادى لاحراز قصب السبق على اليابان ، ولكنه كما تشير التقارير فإن التجربة كانت محدودة النجاح .

ويعتقد هوكز بأن الروبوت مهما بلغ من تطور لا يمكنه أن يحل محل الانسان .. ولذلك فهو يقوم الآن بالتعاون مع مركز الأبحاث البحرية بكاليفورنيا بتصميم وبناء غواصة للأعماق



● منطقة « لاكى سترايك » بالمحيط الأطلنطى ، والتى اكتشفتها غواصة الأعماق ألفين ●

لأول مرة فى التاريخ :

الوصول إلى عمق ١١ ألف متر تحت سطح البحر .. عام ٢٠٠٠

مناطق مجهولة على كوكب الأرض .. رغم استكشاف المريخ

تسمى « إكسبلورر » المكتشف بحيث تتحمل الضغوط الهائلة فى الاعماق السحيقة . « المكتشف » ستكون أقرب للطائرة فى تصميمها من الغواصة . ويأمل هوكز بأن يقوم بنفسه بقيادة الغواصة المجنحة التى تتسع لراكب واحد ويهبط بها لنقطة تشالينجر حتى يستطيع مشاهدة كل شىء بنفسه . وحتى الآن فمن المقرر أن يقوم المغامر الأمريكى برحلته المثيرة للأعماق فى أوائل عام ١٩٩٦ . وقد قال للصحفيين بما أن أول إنسان يهبط على القمر كان أمريكيا ، فإنى أعتقد بإن أول إنسان يهبط إلى قاع المحيط لابد أن يكون أيضا أمريكيا .

وفى السنوات الماضية إكتشف العلماء الذين قاموا بالغوص فى غواصات صغيرة وجود واحات تحيط بينابيع حارة على عمق أربعة آلاف متر ، وكذلك واحات أخرى حول تسربات من الغاز الطبيعى مثل الواحات التى تحيط بالآبار والينابيع بالصحارى . ويقول الدكتور ريتشارد لوتز بجامعة روتجرز بالولايات المتحدة ، لقد شاهدنا مخلوقات غريبة تعيش فى هذه الواحات حيث يوجد عالم خاص قائم بذاته فى أعماق البحر ، وكلما زادت إمكانياتنا فى الغوص لأعماق أكثر ، فمن الممكن أن نشاهد أعاجيب أخرى ومخلوقات غريبة ! .

وقد وجد العلماء الذين يقومون بدراسة الحيوانات الجيلاتينية ، أن هذه المخلوقات تنمو بأحجام كبيرة فى المياه العميقة . فقنديل البحر يبلغ قطره ثلاثة أقدام . كما شوهدت ديدان ضخمة مفترسة يبلغ طول الواحدة مائة قدم .

ويقول الدكتور بريوس روبيسون المدير العلمى لمعهد أبحاث الأحياء المائية بكاليفورنيا ، كيف تستطيع مثل هذه المخلوقات أن تعيش فى هذه الأعماق ؟ أن النظام الانزيمى لهذه الأنواع من الحياة لابد أن يكون مختلفا . وتحت مثل هذه الضغوط فالمفروض أن تكوينها الحيوى الجزينى لابد وأن يتشوه ويتقوض ! ومعه أين تحصل على طعامها ؟ وكيف تتصرف فى هذا المحيط الغريب ؟

وأمام جمع من علماء الأحياء المائية قام

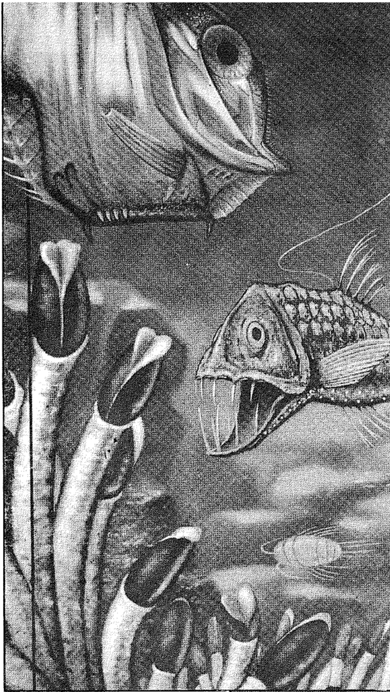
ديدان مفترسة فى الأعماق طول الواحدة ١٠٠ قدم !!

الدكتور فريد جراسلى من معهد وودزهول الجغرافى بعرض شريط فيديو التقط أثناء رحلة غواصة الأعماق الصغيرة« ألفين » فى منطقة تقع فى الشمال الشرقى من أرخبيل جالا باجوس فى شرق المحيط الهادى . وإعترى الذهول العلماء وهم يشاهدون صورا بالألوان لحيوانات لم يعرفها العلم من قبل .. ديدان ضخمة غريبة الشكل ، حيوانات رخوية عملاقة . نوع من الحيوانات يشبه الهندباء غير معروف ، كابوريا ضخمة لا تبصر ، وأنواع عديدة من حيوانات بحرية لم تشاهد من قبل .

ويدعو الدكتور ديفيد روس بمعهد وودزهول إلى تكثيف الجهود لبناء غواصات تصل إلى أعمق قيعان المحيطات ، وأن لا يترك الأمر لجهود الهواة والمعاهد العلمية فقط ، بل يجب على الحكومة أن تقوم على وجه السرعة بتنظيم برنامج مكثف لاستكشاف أعماق البحار مثل البرامج الفضائية .

والغريب ، أننا أصبحنا الآن نعرف عن تضاريس كوكب المريخ أكثر بكثير مما نعرفه عن قاع المحيط الهادى مثلا . ونفس الشىء يمكن قوله عن بقية المحيطات . وذلك على الرغم من أن عشرات من العلماء والباحثين المتخصصين فى علوم البحار قد أكدوا مئات المرات ، أن مستقبل البشرية قد يتوقف فى المستقبل القريب على ثروات البحار ، سواء الغذائية أو المعدنية أو الدوائية .

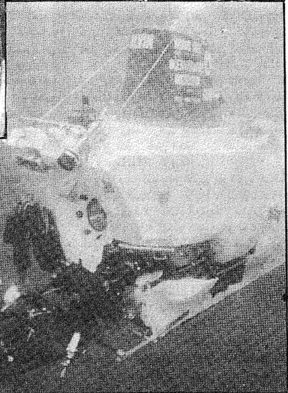
وبالنسبة للولايات المتحدة ، فإن استكشاف أعماق المحيطات يعتبر أمرا حيويا بالنسبة لأمنها القومى ومستقبلها الاقتصادى . ويضرب الدكتور روس المثل على ذلك بمعدن الكوبالت الشديد الأهمية للصناعة والأمن القومى الامريكى . فالولايات المتحدة تحصل على حاجتها من الكوبالت فى الوقت الحاضر من زائير وزامبيا بأفريقيا ، ومن مصادر أخرى خارجية . وتستخدم أمريكا الكوبالت لتقوية أغلفة الصواريخ وهياكل الطائرات ، وكذلك فى العديد من الصناعات الأخرى .



● سباق محموم بين الولايات المتحدة و اليابان للوصول إلى قاع المحيط الهادى ●

مصادر آمنة

وفى السنوات الأخيرة ، ومع تصاعد الاضطرابات السياسية ، وإشتعال نيران الحروب فى أماكن كثيرة من العالم ، ومع إتجاه اليابان « العملاق التكنولوجى الآخر » إلى تكثيف جهودها للوصول إلى المناطق النائية من المحيطات توطئة لاستغلال ثرواتها الطبيعية ،



● مانتيس ، مركبة للغوص تحت الماء ، أقصى مسافة للغوص ٦٠٠ متر ●

مستحضرات ومركبات تعالج الأمراض وتقضـ عـ الحـ والحشائش الضارة !!

خاصة وأن اليابان تمتلك فى الوقت الحاضر التكنولوجيا المتطورة التى ستساعدها على تحقيق أهدافها ، ولذلك ينادى عدد كبير من المسئولين الأمريكيين ، سواء المدنيين أو العسكريين بضرورة إيجاد مصادر مأمونة للمواد الاستراتيجية والأولية التى تحتاجها الصناعة الأمريكية سواء العسكرية أو المدنية بعيدا عن التقلبات السياسية العالمية .

وبما أن الولايات المتحدة تمتلك أيضا التكنولوجيا المتطورة فعليها أن تبادر بإستغلال ثروات البحار قبل أن تستحوذ اليابان على أفضل المناطق الغنية بالثروات المعدنية تحت سطح مياه البحار .

وتتجه أنظار العلماء الأمريكيين فى الوقت الحاضر إلى منطقة غير عميقة نسبيا فى جنوب غرب المحيط الهادى ، حيث يبلغ العمق تقريبا سبعة آلاف قدم . وأكدت الأبحاث وجود قشرة سميكة من أوكسيد المنجنيز تحتوى على نسبة كبيرة من أوكسيد الكوبالت . وفى بعض الأماكن يحتوى أوكسيد المنجنيز على نسبة أكبر من أوكسيد الكوبالت .

ثروات طبيعية

وطوال انشغال الولايات المتحدة بمشاكل ومتطلبات الحرب الباردة قبل أنهيار الاتحاد السوفيتى ، والتى إستمرت حوالى ٤٠ عاما ، بالاضافة إلى تكاليف البرنامج الفضائى ومشروع حرب النجوم ، ولعدم تحمل اليابان لأية أعباء عسكرية وكذلك لندرة وجود المواد الأولية ومصادر الطاقة بها ، إتجهت ناحية البحر للحصول على هذه المواد وللكشف عن الثروات الطبيعية الموجودة فى الاعمال البعيدة .

ومنذ أوائل الثمانينات ، قام مركز تكنولوجيا وعلوم البحار « جامستيك » بتطوير سلسلة من الغواصات الروبوت ، كل منها تقوم بالغطس إلى عمق أكثر من سابقتها ، حتى توصل علماء وخبراء المركز فى سنة ١٩٨٩ إلى بناء « شينكاى ٦٥٠٠ » وهى غواصة روبوت تتسع لثلاثة ركاب ، وتستطيع الغوص لعمق ٦٥٠٠ متر ، وهذا العمق لم تصل إليه أية غواصة أخرى فى العالم . وأخيرا حققت التكنولوجيا اليابانية معجزة أخرى ، وهى بناء الغواصة الروبوت « كايكو » والتى تستطيع الوصول إلى عمق ١١ ألف متر ، أى إلى أعمق منطقة فى قاع المحيط الهادى .

مسح شامل

وفى الوقت الحاضر يوجد فقط خمس غواصات للغوص لمسافات عميقة تحت الماء ، أحداها أمريكية تستطيع الغوص لعمق ستة آلاف متر ، بينما الغواصات الحربية لا تستطيع الغوص لأكثر من ٩٠٠ متر ، أما غواصات الأعماق الأخرى فلا تستطيع الوصول إلى القاع إلا بالاستعانة بأثقال مما يجعلها محدودة الفائدة . والغواصة « ألفين » هى الوحيدة فى العالم الغربى التى تستطيع الوصول إلى عمق أربعة آلاف متر . وفى نفس الوقت يؤكد جراهام هوكز أنه خلال سنوات قليلة سيتمكن من بناء أسطول من الغواصات الروبوت تستطيع الغوص إلى قيعان المحيطات وإجراء عملية مسح شامل لما تحويه المحيطات من ثروات طبيعية .

ولكن ، العلماء فى اليابان لا يعيشون فى الخيال مثل هوكز ، فبعد أن يحققوا هدفهم من الوصول إلى نقطة التحدى أى إلى عمق ١١ ألف متر تحت الماء ، ستقوم الغواصة الروبوت كايكو على الفور بأبحاث علمية شاملة ، ومن أهمها وضع أجهزة استشعار الزلازل فى « أخدود اليابان » حيث تحتك كتلتان قاريتان ببعضهما مما يؤدى إلى حدوث الهزات الأرضية المستمرة والزلازل التى تحدث دمارا كبيرا بمختلف الجزر والمدن اليابانية . وقد حددت لجنة حكومية يابانية عام ٢٠٠ لتطوير وبناء غواصة أعماق جديدة تستطيع الغوص أيضا إلى عمق ١١ كيلو متر بالاضافة إلى حمل طاقم من العلماء بداخلها . وصرح شينيكى تاكاجاوا المهندس الأول بمركز تكنولوجيا وعلوم البحار اليابانى بأنه يسعى لتحقيق هذا الهدف الهام قبل الموعد الذى حددته اللجنة الحكومية .

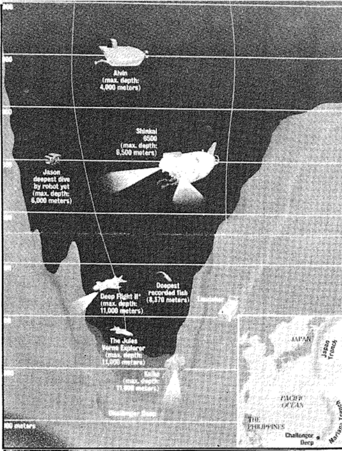
كانت المشكلة التى تواجه العلماء الأمريكيين واليابانيين على حد سواء ، هى كيفية حفظ الكائنات البحرية التى يتم احضارها من المياه العميقة . وسرعان ما توصل الباحثون اليابانيون إلى بناء سفينة تسمى « ديب ستار » بتكلفة ٤٠ مليون دولار وتحتوى على مجموعة من الغرف المختلفة الضغوط لحفظ وإعاشة الكائنات البحرية التى تم احضارها من أعماق تصل إلى ٦٥٠٠ متر ، وفى نفس الوقت سيقوم الباحثون اليابانيون باجراء العديد من الأبحاث حول هذه الكائنات ، مثل الأبحاث المتعلقة بالجينات الوراثية واستخلاص العقاقير الدوائية الجديدة وكل ما يتصل بالاستخدامات الطبية والصناعية .

وعلى الجانب الأمريكى ، فيبدو أن العلماء الأمريكيين لا يقفون موقف المتفرج من الانجازات اليابانية . فتشير التقارير بأن مركز أبحاث البحار بكاليفورنيا أوشك على الانتهاء من بناء غواصة أعماق فائقة التطور .

وفى نفس الوقت يقوم فريق من العلماء والخبراء الهندسيين برئاسة جون كارفن بالسلاح الأمريكى ومن أوائل الذين قاموا بالغوص فى أعماق البحر فى غواصات الأعماق التجريبية ، بدراسة مشروع اقامة مدينة عائمة فى مواجهة شاطىء مدينة أويتا بجزر « هاواى » يمكن استخدامها كمنصة لانزال غواصات الأعماق .

وفى مركز أبحاث الأحياء البحرية التابع لجامعة كاليفورنيا يقوم عدد من العلماء والباحثين الأمريكيين من مختلف التخصصات بأبحاث ميدانية للتعرف على ثروات البحار . وتجرى الأبحاث على مركبات كيمائية تفرزها كائنات بحرية ، مثل الأسفنج والطحالب

البقيــة ص ٢١



● « ديب روفر » ، أعمق عملية غوص منفردة حتى اليوم ●





فى بداية الحديث عن مملكة النحل لابد لنا أن نذكر أن حشرة النحل لها الحظوة الأولى فى حجم الدراسات والبحوث وتنوعها بعد الانسان مباشرة ، وقد بلغ عدد الكتب والمجلدات المنشورة عنه أكثر من ثلاثين ألفاً ، كما يوجد العديد من المعاهد فى مختلف دول العالم متخصصة فى الدراسات النوعية عن الجوانب المختلفة عن النحل ، أحدثها معهد بألمانيا خاص بدراسات صنع النحل فقط إزاء ذلك يمكن معرفة السبب وهو أن النحل هو أهم حشرة فى عالم الحيوان .



النحـــل .. مملكـــة العجـــائب

نشـاط .. حيويـة .. شجاعة .. يقظـة .. نظافـة

وحدات مستقلة بكل منها ملكة يخدمها ٨٠ ألفا من الذكور والشغالات

د . نشأت نجيب فرج

استشارى التشريعات الصحية والبيئية

من أول الشعوب التى جعلت لحشرة النحل اعتبارا خاصا قدماء المصريين إذ جعل شعار الرياسة الفرعونية لملك الوجه البحرى اللابس التاج هو النحلة حسية إنها نموذج مثالى للمبدأ الملكى الذى تفهمه المصرى القديم فمجتمع النحل يؤلف وحدة عضوية واحدة يشغل المركز فيه (الملكة) وحولها تدور مجموعات من الأفراد وميزة العديد كل منها يقوم بدور محدد فى المجتمع . هذا هو النمط الذى أقتنع به المصرى القديم وأقام على أسسه نظامه السياسى فالملك هو رمز الدولة ومحور ارتكاز نظامها يحيط به مواطنوه كأعضاء حيث عمل معا من أجل خير رفاهية الشعب كله .

تتألف مملكة النحل من وحدات مستقلة ، كل وحدة بها ملكة واحدة وعدة مئات من الذكور (الذكر يعرف بأسم يعسوب) وعدد كبير من العاملات أو الشغالات يتراوح بين ٣٠ ـ ٨٠ ألفا وأحيانا يقترب هذا العدد من المائة ألف شغالة . الملكة أكبر حجما من اليعسوب وأطول عمرا بمراحل من اليعاسيب والشغالات فهى تمر بين أربع وخمس سنوات ، بينما يعيش اليعسوب حوالى اثنى عشر أسبوعا ، أى ما يقرب من ثلاثة شهور والشغالات ما بين خمسة الى ثمانية أسابيع أى أقل من شهرين .

تقوم الملكة بوضع البويضات وأفراز مايسمى (العنصر العطر) وهى مادة عن طريقها تتحكم فى بعض الجوانب والأنشطة الهامة فى مملكتها كما أن وجودها ضرورى جدا لبقاء المملكة ويتم تنصيب ملكة جديدة فى حالتى وفاة الملكة الأم أو اصابتها بالشيخوخة والعجز حيث يتم إبعادها ، وتضع الملكة عددا هائلا من البويضات التى يصل عددها بين ١٥٠٠ ـ ٢٠٠٠ بويضة فى اليوم الواحد لفترة تزيد على ثلاثة أشهر كل عام وبإجمالى يصل الى حوالى مليون بويضة لكل ملكة فى فترة حياتها .

لا تقوم الذكور بأى عمل على الأطلاق داخل الخلية بل أنها لا تقوم حتى بإطعام أنفسها وتعيش فى كسل وخمول ، ووظيفتها هى أن يقوم أحدهم بتلقيح الملكة وبعد ذلك ينتهى دورها ويحل الهلاك بأفرادها ، ويتم التلقيح عبر مراسم الزفاف الملكى حيث تخرج الملكة من الخلية إلى الجو طائرة لأعلى وفى أثرها أفراد مجموعة اليعاسيب ، ويحاول كل ذكر اللحاق بالملكة

والفوز بها ، وتستمر الرحلة بين ١٥ ـ ٣٥ دقيقة من الطيران يتساقط أثناءها أغلب ذكور الخلية ويفوز بالملكة أقوى الذكور ، ويلاحظ أن الحكمة اقتضت وجود عدد كبير من الذكور لضمان فرصة أكيدة في وجود ذكر يحمل أفضل الصفات الوراثية الكفيلة لأستمرار الخلية سنين طويلة بالأضافة الى أن وجود هذا العدد الكبير حول الملكة فى رحلة الزفاف هو أحد عناصر الأمن الذى يحقق الحماية للملكة من الأعداء وتقلل كثيرا من احتمالات اصابتها بأى أذى .

يسبق عمليات وضع البيض قيام الشغالات بتجهيز عيون شمعية جديدة وأصلاح وتنظيف القديم منها ، وتفقس البويضات بعد وضعها بثلاثة أيام وتباشر الشغالات تغذية اليرقات ورعايتها ستة أيام وتتشرنق بعدها اليرقات وتغلق الشرنقة على نفسها وتبقى كذلك حتى خروجها نحلة كاملة ، والمدة اللازمة بين وضع البويضة وخروج الحشرة كاملة هى ستة عشر يوما للملكة ، وواحد وعشرون يوما للذكر ، وأربعة وعشرون يوما للشغالة ، كما تقوم الشغالة بأعمال كثيرة خلال فترة حياتها القصيرة منها أفراز الشمع فى الفترة بين يومها الثانى عشر والسادس عشر ، وتفريغ ووضع ما تحمله الشغالات الأخرى من رحيق وغبار طلع فى الخلايا الخاصة ثم مضغ وتحويل الرحيق الى عسل ، وعند بلوغها العشرين يوما تتولى أعمال الحراسة لمدة يومين أو ثلاثة ثم تقوم بعد ذلك بآخر وأطول مهمة لها وهى جمع الرحيق ، وتستغرق هذه المهمة حوالى ثمانية عشر يوما تنتهى بنهاية هذه الفترة حياة الشغالة .

مما سبق يتبين أن أفراد مملكة النحل تتمتع بصفات لا مثيل لها فى النشاط والحيوية والشجاعة واليقظة والنظافة بالأضافة الى الطريقة الفريدة التى تتميز بها حياة مجتمع النحل والتى تتمثل فى الدقة والأبداع والعمل التطبيقى الفائق الاتقان لفروع العلوم المختلفة من إدارة وهندسة وصناعة وتحنيط وطب وصيدلة و ... والتى نتناول بعضا من جوانبها فى النقاط التالية :

رحلة الزفاف تستغرق ٣٥ دقيقة



يتم التفاهم فيها بالرقص



تنصيب ملكة جديدة فى حالات الوفاة والشيخوخة والعجز

الادارة والمعلومات

الادارة عبارة عن منظومة أو نظام ، والنظام فى مملكة النحل يقوم على مستوى عال من الأداء والأنضباط والتنظيم ، ويؤدى افراد الملكة كل عمله المنوط به فى اطار تكاملى يصل الى حد الاعجاز وذلك بفضل عوامل كثيرة أهمها على الاطلاق مسارات واضحة ومحددة لتدفق المعلومات إذ أن داخل خلايا النحل أبدع شبكة معلومات بين الكائنات الحية ، والغريب فى ذلك أن نقل المعلومات يتم بصورة تلقائية دون أوامر ، وتتوافر المعلومات من خلال قوة عمل متخصصة فى جميع البيانات اللازمة لادارة الخلية وتقوم أفراد الفرق المتخصصة بتوفير البيانات عن البيئة المحيطة وخاصة عن الغذاء والرحيق ، ويتم تبادل المعلومات عن طريق لغة الرقص من خلال شفرة خاصة حيث أن الأصوات المصاحبة للحركة الاهتزازية ليست على وتيرة واحدة وطبيعة وأسلوب أداء الاهتزازات تختلف باختلاف بعد مسافة الرحيق ، وقد أكدت الدراسات أن النحل ينشأ بنك معلومات أو قاعدة بيانات تخزن فيها معلومات عن الرحيق المتوافر فى المناطق المحيطة والمجاورة كما يسجل بها روائح أفراد الخلية بحيث يمنع دخول أى غريب الى الخلايا حفاظا على كيان وحياة ونظام الملكة .. من هنا تتوافر كل عوامل الضبط والربط بما يضمن نجاح الادارة فى تحقيق أهدافها .

تتكون خلايا النحل من وحدات سداسية الشكل مصممة بصورة هندسية فريدة ، وبدقة فائقة رصت الخلايا بعضها الى بعض فى ذوق رفيع ونظام بديع ، والشكل السداسى هو الشكل الوحيد القريب من الدائرة والذى لا يترك فراغات بين وحداته ويحقق أعلى نسبة أشغال للمساحة .

عندما يشرع النحل فى بناء العيون السداسية يبنى أولا المحور المتوسط وهو عبارة عن صفيحة رقيقة من الشمع ثم يقيم العيون السداسية على جانبى هذا المحور ، وتلك العيون عبارة عن أنبوب له ستة أضلاع ، ويلاحظ أن العيون السداسية ليست متكافئة على المحور المتوسط بل تميل بزوايا تتراوح بين ٩ درجات مئوية وأربع عشرة درجة حتى تكون الفوهة أعلى قليلا من القاع مما يمنع اليرقات من الانزلاق والعسل من الأنسياب وحبوب اللقاح من الأنسكاب الى الخارج .

يتم البناء بدقة متناهية فإذا أرادت أن تبنى بيوتا للشغالات جعلت قطر الوحدة ⅕ من البوصة فتستطيع أن تبنى ٨٥٧ بيتا فى الديسيمتر المربع ، وإذا كانت راغبة فى بناء بيوت تصلح لليعاسيب جعلت قطر الوحدة ربع بوصة فتبنى

٢٥٠ بيتاً فى الديسيمتر المربع .
تستخدم الشغالات فكها فى عمليات البناء حيث تنزع قشور الشمع من أربعة أزواج من الغدد خصصت لأنتاجه فى بطنها ثم تعجنها بفمها وتصنع منه هذا البناء الرائع .

هندسة التكييف

قبل أن يعرف الانسان تكييف الهواء بزمن طويل سلك النحل هذا الفن بكفاءة عالية رغم الامكانيات المحدودة والأساليب البسيطة . يحتاج النحل الى تكييف هواء بيوته بصورة مستمرة بسبب حساسية اليرقات لتغييرات درجات الحرارة اليومية والتى تؤثر على حياتها فاليرقات تموت إذا هبطت درجة الحرارة عن ٣٢ درجة مئوية أو تجاوزت ٣٥,٥ درجة مئوية ويتم الرصد فى تغييرات الحرارة عن طريق قرون الاستشعار التى لها القدرة على رصد التغيير فى الحرارة فى حدود نصف درجة مئوية .

وحين تشتد درجة الحرارة تبدأ المراوح الموجودة عند مداخل الخلايا فى العمل لجذب الهواء الأكثر برودة من خارج الخلية ليندفع إلى الداخل فى حين يطرد الهواء الساخن من الفتحة العليا وهذه المراوح ما هى إلا مجموعة من الشغالات تحرك أجنحتها عند مدخل الخلية فتعمل كمراوح كثيرة العديد وقليلة الحجم لها قدرة فائقة عندما تعمل معا .

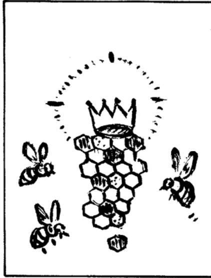
أما إذا أزدادت درجة الحرارة عن معدل معين أشتركت الرشاشات فى رش جدران الخلية بالماء الذى تجلبه من الخارج . وفى الحقيقة فإن هذه الرشاشات هى مجموعة أخرى من الشغالات . وفى نفس الوقت الذى يتم فيه عمليات الرش تستمر الشغالات الأخرى فى تحريك أجنحتها ، وتكون المحصلة تياراً هوائيا لطيفاً وملطفاً ويتم تكييف جو الخلية بالدرجة المطلوبة والتى تساعد على استمرار الحياة بها .

أما إذا نقصت درجة الحرارة عن المعدل الطبيعى فأن الشغالات تتجمع معا حول اليرقات وتحيطها بأجسادها التى ينبعث منها الحرارة الذاتية وفى نفس الوقت تفرط الشغالات فى تناول العسل الذى يتحول الى طاقة حرارة تنبعث من اجسادها مما يوفر الدفء بالدرجة المطلوبة لليرقات الموجودة داخل الخلايا .

التحنيط والحفظ

من أبدع العمليات التى تقوم بها الشغالات فى مملكة النحل عمليات التحنيط والغرض منها هو دافع وقائى بغرض حفظ الخلايا نقية طاهرة دون ملوثات أو روائح غير مرغوب فيها .

تتعرض أى حشرة للقتل إذ تمكنت من إقتحام خلايا النحل حيث تتصدى لها الشغالات وعن طريق السموم الموجودة فى آلات اللدغ يتم قتل الحشرة الغريبة ثم يقوم النحل بتفتيت القتيل إلى أجزاء صغيرة يسهل التخلص منها عن طريق طرحها خارج الخلية ، ولكن إذا تعذرت عملية التفتيت وخشية التحلل وخروج روائح كريهة وغير مرغوب فيها فإن النحل يحيط الحشرة


النحل مملكة العجائب


الشغالات قوة العمل الضارية

سب لانسان فى هندسة البناء والتكييف والتحنيط

بمادة صمغية تسمى البروبوليس PROPOLIS ويطلق عليها صمغ العسل تحول دون التحلل وتقوم بعمليات التحنيط والحفظ .

صانع الغذاء

ينتج النحل العسل الأبيض والذى يعرف فى بعض قرى مصر بإسم (الشهد) ويعد من أفضل أنواع الغذاء للأنسان وخاصة بالنسبة للأطفال والحوامل والناقهين ويختلف تركيب العسل بإختلاف نوع النبات المجموع منه الرحيق والعوامل البيئية والحيوية ويرى الأقدميون ان أجوده أصفاه وأبيضه وأصدقه حلاوة ، وما يؤخذ من الجبال والشجر له فضل على ما يؤخذ من الخلايا .

يتكون عسل النحل - فى المتوسط - من حوالى ٧٦ ٪ سكريات أحادية وثنائية وهى سكر الفاكهة والجلوكوز وسكر القصب ، ١,١ ٪ وكسترين ، ١,٧ ٪ أملاح معدنية او ٪ أحماض أمينية ، ١,٤ ٪ مواد مختلفة من أهمها حبوب اللقاح والأنزيمات والفيتامينات المختلفة (فيتامين أ - ب١ - ب٢ - ب٦ - ج) بالأضافة الى ١٧,٧ ٪ ماء أى أن عسل النحل يعطى طاقة حرارية عالية وليست له فضلات ضارة . كما تم اكتشاف بعض المضادات الحيوية ANTIBOTICS من العسل والتى تتأثر بالضوء والحرارة ويعتقد إنها تفرز من غدد الشغالات .

يحتاج إنتاج كيلو واحد من عسل النحل الى خمسين ألف رحلة عمل تقوم بها الشغالة تقطع فيها مسافة مليون و٤٠٠ ألف كيلومتر لجمع ما يكفى لتكوين هذه الكمية من رحيق الأزهار ، وتعمل الشغالات بسرعة ١١ كم/ساعة .

وقد استخدم قدماء المصريين عسل النحل كغذاء ودواء ، وكان عسل النحل يعد واحداً من أنجح الأدوية فى علاج أمراض العيون المختلفة ، كذلك أستخدم فى العديد من مستحضرات التجميل بالاضافة الى استخدامه فى عمليات تحنيط جثث الموتى . وتذكر كتب التاريخ أن شمشون - أحد جبابرة الأرض وصاحب قصة شمشون ودليلة المعروفة - كان قد أصيب بغيبوبة . لعل سببها كان نقص كمية السكر بالدم - وأمكن إسعافه باستخدام جرعة من عسل النحل . وقد أوصى كبار الأطباء العرب من أمثال أبن سينا وابن البيطار وأبن القف وغيرهم باستعمال عسل النحل فى علاج حالات قرحة المعدة وقرحة المثانة وأضطرابات الجهاز الهضمى .

وصدق الحق سبحانه وتعالى حين قال عن عسل النحل (فيه شفاء للناس) ، فقد أثبتت الأبحاث الطبية الحديثة فائدة عسل النحل القصوى فى علاج العديد من الأمراض وفى تجربة أجريت على مجموعة من الأطفال تتراوح أعمارهم بين ٣,٥ - ٥ سنوات ومن خلال تناولهم لكمية تتراوح بين ملعقة صغيرة وملعقتين من عسل النحل يوميا بانتظام وجد ارتفاع نسبة الهيموجلوبين بالدم وزيادة مقاومة الجسم للأمراض المعدية وتقليل مدة الأصابة بالحصبة والتهاب الغدة النكفية وتقدم معدلات النمو وإنخفاض الهزال بهم عن الأطفال العاديين ، وذلك نتيجة تنشيط عمليات البناء الحيوية بالجسم ANABOLISM .

يساعد استعمال عسل النحل على ادرار البول لاحتوائه على الدهنيات الفوسفيرية وهى من المكونات الأساسية لمادة (بروستاجلانديـن) وهذه الدهنيات LIPIDS بالاضافة الى الأحماض الأمينية AMINO - ACIDS وذرات حبوب اللقاح POLLEN GRAINS لها تأثير فعال فى

سم النحل يقضى على فيروس الالتهاب الكبدى

وعسله يزيد مناعة الجسم ضد الأمراض المعدية

عملية ادرار البول .

ويوصى باستعمال عسل النحل بالنسبة للسيدات الحوامل فى الثلث الأخير من فترة الحمل وذلك للوقاية والعلاج من بعض الظواهر المرضية لدى الكثير منهن والتى تعرف بتسممات الحمل مثل درم الجسم (الأدايما) وارتفاع ضغط الدم وزيادة الزلال فى البول وارتفاع نسبة اليوريا فى الدم . وترجع هذه الأعراض الى نقص مادة البروستاجلاندين فى الدم ويتم العلاج عن طريق إذابة ثلاث ملاعق صغيرة من العسل فى كوب ماء دافىء ويعطى قبل الفطار بساعة ويمكن تكراره بعد العشاء .

ويستخدم مخلوط العسل الأبيض والجلسرين وعصير الليمون فى علاج ضربات الشمس وتهيج وتبقع الجلد ، ويعمل العسل على شد الجلد المرتخى ، كما يوصف فى علاج تشقق الجلد والشفاه ، ويستعمل قناع عسل النحل واللبن فى تغذية البشرة وزيادة نعومة الجلد والوقاية من الميكروبات والأصابات الجلدية .

لا يمكن أن تعيش الميكروبات المرضية فى عسل النحل لأكثر من بضع ساعات أو أيام قليلة حيث أنه من البيئات غير الصالحة لحياة الكائنات الدقيقة التى تلامسه إذ يقوم العسل بامتصاص النسبة الحيوية من الرطوبة اللازمة لحياة الميكروبات كما أن تأثيره حمضى وتركيزه مرتفع ويصل الى ٨٠ ٪ مما يؤدى الى القضاء على الميكروبات الضارة بالاتسان لذا يوصى باستعمال العسل الأبيض موضعيا فى حالات التقيحات الجلدية ، كما وجد أن استخدامه عن طريق الفم يساعد على سرعة شفاء الأصابات الجلدية والجروح والتقيحات .

ويعمل عسل النحل على تقوية القلب ورفع ضغط الدم المنخفض ، ولوحظ أنه عند تناول المريض للعسل فور نهوضه من النوم وقبل قيامه بأى مجهود فإنه لا يتعرض للصداع أو القيىء اللذان ينتجان عن انخفاض الضغط ، كما أن تناول العسل الأبيض مذابا فى الماء الدافىء بكميات متساوية قبل وجبتى الأفطار والغذاء بحوالى ساعتين يؤدى الى وقف افراز العصارة المعدية الحمضية مما يفيد فى علاج حالات الاصابة بقرحة المعدة .

ويعتبر من أفضل المواد لتعقيم الفم من البكتريا الضارة وعلاج التهاب اللثة بعكس المواد السكرية العادية التى تؤدى الى تسوس الأسنان كما أنه يمكن استخدامه فى صورة رذاذ لعلاج احتقان الأنف ، ودهان موضعى للوزتين فى حالة التهاب اللوزتين ، وغرغرة للحلق وغسول للفم فى حالة الأصابات الموضعية .

أنواع مختلفة

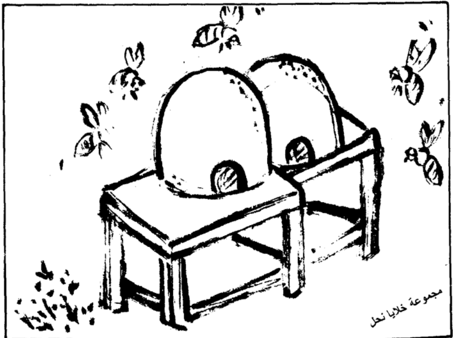
فى ضوء الحقائق العلمية السابقة يوصى العلماء باستخدام عسل النحل حسب نوعه طبقا للحالات المرضية فعسل اللفت الزيتى تأثيره عام وأفضل أنواع العسل فى التغذية ، وعسل الكافور يستخدم كمهدىء للسعال وفى علاج الالتهابات البولية ، وعسل البرتقال يستعمل فى حالات التشنج والامساك ، وعسل البرسيم لعلاج زيادة الكولسترول فى الدم ، والتوت لتخفيف آلام البلعوم والقصبة الهوائية والزيزفون كمهدىء للجهاز العصبى وأكليل الجمل لأمراض الكبد وعلاج الانتفاخ ، والكستيناء لتنشيط الدورة الدموية ، والخليج لالتهاب المثانة والبروستاتا و ...

نجح استخدام النحل فى علاج الطور النشيط من فيروس الالتهاب الكبدى الوبائى مما يؤدى الى اختفائه من دم المريض ، ويتم ذلك من خلال تعريض المريض لحوالى ١٥ لدغة بمعدل لدغة يوميا فتؤدى فى النهاية الى إختفاء الفيروس تماما من دم المريض ، كما أن سم النحل له فائدة فى علاج بعض الأمراض الروماتزمية المزمنة . كما أن حقن سم النحل تساعد على تنشيط الدورة الدموية فى المشيمة وتقليل تكسير الصفائح الدموية وزيادة كفاءة الدورة الدموية فى الجنين فى حالات الحمل مما يمنع حالات الاجهاض المتكرر .

غذاء الملكات ROYAL GEL

وهو سائل أبيض لزج يشبه اللبن ويفرز بواسطة الغدد اللعابية لشغالات النحل ، وهو خليط من البروتينات والكربوهيدرات والدهون الأمينية والدهنية والفيتامينات وأنزيمات واستيل كولين و .. ، ومعروف بآثاره الفعالة كمجدد للقوى الحيوية والطبيعية والذهنية وفى علاج أمراض تقدم السن وفى فترات النقاهة والأمراض المزمنة ، ويؤدى استخدامه الى تحسين الصحة وتأخير أعراض الشيخوخة ، ويزيد من قدرة الجسم على مقاومة الأمراض ، ويستعمل فى هيأته الطبيعية أو كمستحضر صيدلانى لتحسين وتقوية النشاط الجسمانى والذهنى وتخفيف الشعور بالتعب والاجهاد ، وتنشيط عمليات التمثيل العضوى لخلايا الجسم المختلفة مما يساعد على استعادة أجهزة الجسم لقدراته الحيوية وخاصة فى أدوار النقاهة .

إن منتجات النحل ذات قيمة غذائية وعلاجية كبرى مما يدعو الى تشجيع الاستثمار فى هذا المجال باعتباره أحد الصناعات الصغيرة ذات العائد الاقتصادى المناسب والذى يحقق فائدة للمنتج والمستهلك معا .


مجموعة خلايا نحل

يمارس إنسان اليوم اعتداءات كثيرة على البيئة تفوق من حيث طبيعتها ونطاقها ما كانت تمارسه الاجيال السابقة .. كما تعد أزمة البيئة منطلقا مناسبا لمحاولة فهم الكيفية التى استطاع بها تطور العلوم وتحول الافكار منذ قرون من الزمان ... فبعد أن كان الانسان دائما يواجه طبيعة تخضعه لقوانينها ، أحرز فى نظره نصرا حاسما عليها : فهو الاقوى منذ الآن أو على الاقل ذلك هو ما يعتقده . صحيح أنه مازال يتعين عليه أن يتعلم كيف يتحكم فى تقلبات المناخ وأن يتكهن بالهزات الارضية .. غير أنه لا يغامره شك فى أن علومه وتقنياته ستتيح له هدم هذه الحصون المتبقية لطبيعة يعتقد أنها أصبحت خاضعة لسلطانه !! .

هل يعود الوفاق بين الإنسان والطبيعة ؟!

من هنا تبدو أهمية تقديم (عرض وتلخيص) لكتاب عودة الوفاق بين الانسان والطبيعة تأليف : جان مارى بيلت وترجمة السيد محمد عثمان ، والذى صدر فى سلسلة (عالم المعرفة) .. وهذه هى ترجمة الطبعة الثانية لهذا الكتاب الذى صدر فى باريس عام ١٩٩٠ م .

ويضم الكتاب أربعة أبواب رئيسية ، وتصديراً للمؤلف للطبعة الثانية .. أما الابواب التى يشملها الكتاب فهى على النحو التالى : « نهاية عالم » ، « قواعد التنظيم الطبيعى والخيارات الاجتماعية » ، « نحو توازنات جديدة » و « على مشارف المستقبل » ..



١٨٩

سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت

عودة الوفاق بين الإنسان والطبيعة

تأليف : جان ماري بيلت
ترجمة : السيد محمد عثمان

ربيع أول ١٤١٥ هـ - سبتمبر / أيلول ١٩٩٤ م

التلــــوث

ويستوقفنا فى الباب الاول بعض ما جاء فى الفصل الثالث بعنوان « بيئة تنضب » وهو حديث المؤلف عن : « التلوث أو استيقاظ الغريزة » .. حيث يشير إلى أنه : إذا كان صحيحا أن تكنولوجيا مكافحة التلوث قد أصبحت الآن فى الولايات المتحدة الامريكية وفى البلدان الاسكندنافيه قطاع نشاط صناعى يبشر بمستقبل باهر ، فان الحملات التى تشن ضد المصانع التى يشيع أنها مصدر للتلوث ربما تثبط همة المستثمرين بإثارتها تساؤلات جديدة عن الغايات الحقيقية للمجتمعات الصناعية ؟ .

ولعل أهم ما يكشف عنه المؤلف - هنا - أن التلوث اليوم أصبح تلوثا كيميائيا ولم يعد مجرد أقذار موضعية بل أصبح « تدنيسا عاما للطبيعة » حيث أن آثاره يتسع نطاقها على نحو لا يمكن التنبؤ به أحيانا ذلك أن الامر يتعلق بانتشار بطىء ومستتر ومتواصل فى الهواء والماء والتربة لجزئيات شتى تنتج وتتوزع بمقادير متزايدة باطراد .

وتتشكل هذه المواد اما نفايات لأنشطة صناعية عبارة عن نواتج الاحتراق والنفايات النووية والمعادن الثقيلة ، أو جزيئات كيميائية يستخدمها الانسان فى كفاحه ضد أنواع أخرى ومساعدات

النفايات النووية وكيماويات الغذاء .. أعداء الحياة

عرض وتلخيص
السيد المخزنجى

كيميائية للزراعة بوجه خاص .

البيئة الحضرية

ويعدد الكتاب نماذج لهذا التلوث منها مادة الـ د . د . ت التى تتراكم سمومها عبر السلاسل الغذائية وتتركز فى دهون الحيوانات ، وما يسميه بظواهر « التضادية » (antibiose) لدى النباتات الراقية .. ذلك أن هذه النباتات تشن فيما بينها حروبا كيميائية شعواء ، وهى ظواهر يجمعها الاخصائيون تحت مصطلح التسمم عن بُعد (t+toxie) .. وهذه النباتات ينتج منها ما يعرف بمخاطر التسمم الذاتى .

ويخلص المؤلف من ذلك إلى القول بأنه فى السنوات الاخيرة لوحظ أن متوسط معدلات التلوث

الجوى فى البيئة الحضرية لا يرتبط بعدد السكان فحسب بل أيضا بمستوى معيشتهم فأصبح التلوث ترف الموسرين كما فى باريس حيث هواء الحى السادس عشر أشد تلوثا اليوم من هواء الحى الحادى عشر .. ويرجع ذلك إلى ما تزود به الاحياء « الراقية » من تدفئة بزيت الوقود وتكييف هواءالابنية الذى يستهلك قدرا كبيرا من الطاقة وهذا يعتبر أشد تلوثا من الأرباص الصناعية !! .

سياسة صحية

ولذلك يطالب المؤلف بضرورة صياغة سياسة صحية تفسح مجالا أكبر بكثير لجهود الوقاية وان كان ذلك يستتبع تعرضها للاستياء الشعبى فعندما نعلم أن الشخص الذى يدخن علبتين من السجائر فى اليوم ينتقص خمس سنوات على الاقل من عمره المتوقع ، وعندما نعلم الدور الحاسم الذى يلعبه نظام غذائى سيىء فى احداث الامراض القلبية الوعائية ، أول أسباب الوفاة فى المجتمعات الصناعية يمكننا عندئذ أن نقدر الحاجة الملحة إلى بذل جهد تربوى وطنى فى مجال الوقاية والتغذية والمحافظة على الصحة العامة ..

موت الزهور والطيور !!

هنا نجد الكتاب ينعى على الانسان عدوانه الصارخ على الطبيعة بطريقته المعروفة .. ويدلل على ذلك بالمساحات التى يضحى بها فى سبيل عمليات التنظيم الكبرى المتمثلة فى توسيع المدن والمصانع وبناء الطرق والمطارات وغيرها من تلك التوسعات التى تقتطع كل سنة آلاف الافدنة أو « الهكتارات » فعلى سبيل المثال فقدت المنطقة الباريسية فى الفترة من ١٩٦٥ ـ ١٩٧٠ حوالى ١٩٠٠ هكتار من المساحات الخضراء ، أى ما يعادل مساحة غابتى بولونيا وفانسيين مجتمعتين أما سواحل فرنسا فتتراجع أمام ضغط الخرسانة !! .

العلم فى قفص الاتهام

الطريف أن المؤلف يضع « العلم » فى هذا الصدد فى « قفص الاتهام » .. حيث يذكر أن رجال العلم بايحائهم إلى الرأى العام بأن العلم والتكنولوجيا بوسعهما أن يحلا جميع المشكلات .. إلا أنهم بتواطئهم بوعى أو عن غير وعى مع السلطات القائمة قد أساءوا إلى العلم إساءة بالغة ..

فلم تدم تلك الثقة بين العلم والتكنولوجيا وقتا طويلا الآن ، بالنظر إلى أنهما ليس سوى أداتين تدعمان موارد العقل البشرى ، بل هما أداتين تستخدمان للخير تارة وللشر تارة أخرى !! .

ويقرر المؤلف أنه إذا كان العلم محايدا فان

الـ « د.د.ت » يتركز فى دهون الحيوانات

رجال العلم ليسوا محايدين حتى وان اعتقدوا هم ذلك ، فلن ينخدع أحد بانكار العلماء مسئوليتهم عندما تستغل ثمار بحوثهم فى أغراض يمكن الطعن فيها (أى اغراض غير انسانية) .

وينتهى المؤلف فى هذا الفصل من كتابه إلى أنه فى عصرنا نحن يتخذ التحدى أبعادا هائلة بالنظر إلى أن كل سيناريوهات المستقبل محتملة من المجابهة بين المجتمعات الصناعية إلى الاشتعال النووى ومن تصاعد نظم الحكم الاستبدادى إلى الانحلال فى ظل الفوضى الناشئة عن غياب الحكم (الديمقراطى) .

انعدام التوازن

ينتقل المؤلف بعد ذلك عبر صفحات كتابه ـ فى الباب الثالث (نحو توازنات جديدة) للحديث فى الفصل الاول منه عن « العدالة مطلب الحرية الاول » .. فيقول : مع نجاح التصنيع المتسارع فى ترجمة التقدم الذى يحرزه الاقتصاد المعاصر ، يبدى أنصار البيئة قلقهم إزاء ما يشهدونه من تغير فى التوازن القديم بين البشر والارض فهذه الاوضاع الجديدة لها عواقب لا حصر لها ..

ولذلك يرى أن « التوازن » يكمن فى « انعدام التوازن » ويوضح هذا بأنه يتعين على المدرسة من جهة أخرى أن تدرج أساليبها التربوية فى اطار رؤية دينامية (حركية) للعالم .. فما ينبغى تشجيعه ليس اصلاح البنى بقدر ما هو اصلاح روح التعليم .

أخلاقية جديدة

أما الفصل الثانى من هذا الباب فقد خصصه المؤلف لقضية بالغة الاهمية حيث يطالب بأن تنفيذ سياسة جديدة للدخل والعمالة تشاطر المسئوليات وتشجع التجديد وتتسم بالتوفيق بين الاقتصاد والايكولوجيا (البيئة) .

وفى هذا الصدد يبقى حصر الغايات التى ينطوى عليها هذا الخيار وهى ـ كما يذكرها المؤلف : ـ افساح المجال للخيال ، احلال الانسان مكانته اللائقة ، إيثار الحكمة .. وهذا كله يجب أن يكون هدفه ـ كما يؤكد المؤلف ـ فى الفصل الاخير من الكتاب (البحث عن معنى الحياة) .. فنحن اليوم مهددون بالموت ـ من جراء أعمالنا حيث يتعين علينا أن نحرر أنفسنا من ذواتنا ولا يتأتى ذلك ـ فى رأى المؤلف ـ إلا بايجاد التوازن السليم بين قوى الطبيعة وقوى الفكر مما يحقق بالفعل الاستخدام الملائم للحرية ؟ .

صراع التكنولوجيا .. (بقية ص ١٥)

والمرجانيات الرخوة وأعشاب البحر المختلفة .

وأكدت الأبحاث إمكانية إنتاج مواد خام جديدة تصلح لصناعة عقاقير دوائية جديدة تشفى من العديد من الأمراض الخطيرة التى يعانى منها الانسان فى الوقت الحاضر . وتم تحديد مجموعة من ٥ عقاقير تسمى « ديدمنينات » تحتوى على عناصر مضادة للسرطان والفيروسات . وظهر ان مركب « ستيبولدين » وهو مستخلص من فصيلة من الطحالب البنية ، يعمل على وقف إنقسام وانتشار الخلايا السرطانية بفئران المعامل .

كما تم استخلاص مركب « موناليد » من فصيلة من الأسفنج تنمو فى المحيط الهادى . وثبتت فاعليته فى مقاومة الالتهابات المختلفة . بالاضافة إلى مركب « الوتوكسين » من نوع من المرجان الرخو ينمو فى المياه الاقليمية لولاية كاليفورنيا والمكسيك ، وأثبتت التجارب نجاحه فى علاج بعض أنواع الشلل . وفى معهد سكيدواى لعلوم البحار بولاية جورجيا ، نجحت الدكتورة نانسى تارجيت فى الكشف عن مواد كيماوية جديدة لمقاومة الافات الضارة بنباتات المحاصيل الغذائية بدون احداث تلوث بيئى ، وتوصلت أيضاً إلى مركبات تعمل على وقف نمو الحشرات والحشائش والفطريات الضارة بالمزروعات ، كما نجح مركب آخر فى القضاء على طفيلى يصيب الدواجن .

ومن وجهة نظر علماء البيئة ، فإن استغلال أعماق المحيطات للحصول على المعادن والمواد الأولية اللازمة للصناعة يقضى على تلوث البيئة ، فاستخراج النحاس الأحمر مثلا من المناجم الأرضية يسبب تلوثا خطيرا للبيئة

ولا يقتصر الأمر على اليابان وأمريكا فى الاهتمام باستكشاف أعماق البحار ، ولكن فرنسا تقوم أيضاً ومنذ عدة سنوات بأبحاث مكثفة فى ذلك المجال وتمتلك عدة غواصات للأعماق ، أشهرها « نوتيل » التى قامت بالغوص مرات عديدة ، واستطاع العلماء الفرنسيون جمع معلومات شديدة الأهمية عن البحر الأبيض والمحيط الأطلنطى .

مفاعل فى حجم رأس الدبوس

فى عام ١٩٥٢ م أكتشف المصدر المشع الذى يُدعى كاليفورنيوم ـ ٢٥٢ ضمن حطام القنبلة الهيدروجينية الأولى التى فجرتها الولايات المتحدة الامريكية فى مجموعة جزر أنوتيك بالمحيط الهادى ـ وقد تمكن العالمان كوننجام واسبراى بلجنة الطاقة الذرية الأمريكية من تصنيع هذا المصدر فى مفاعلات نووية خاصة بكمية صغيرة باهظة التكلفة وينتج منه سنويا حوالى ٠,٢ جرام .

إن هذا المصدر يعتبر فريدا من بين ٢٠٠٠ نظير مشع حيث أنه يبعث نيوترونات بمعدل غزير يصل إلى ٢ تريليون نيوترون فى الثانية لكل جرام واحد (أى ٢ × $١٠^{١٢}$) .

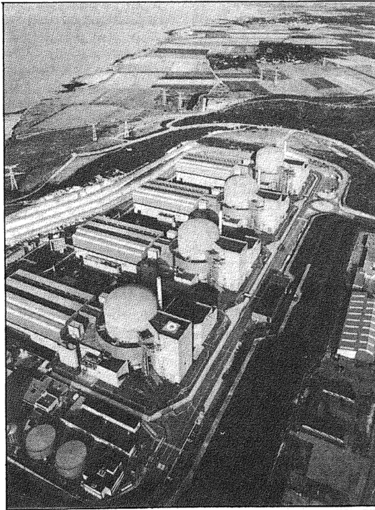
إن النيوترونات المنبعثة من هذا المصدر البالغ الصغر لها نفس خواص تلك النيوترونات المتولدة من المفاعل الذرى .. ولهذا يعتبر هذا العنصر الذى وزنه جزء من الملى جرام مفاعل ذرى وهو يستخدم فى علاج السرطان بمستشفيات الولايات المتحدة وكثير من مراكز البحوث وهو يتميز بانحلاله ببطء ويطلق فيضا مكثفا من النيوترونات لعدة سنوات (عمر النصف له ٢,٦ سنة) وهو لهذا يمكن تحضيره وتوزيعه إلى أماكن استخدامه وهو محتفظ بفاعليته ..

إن ذلك المصدر يفضل لسهولة نقله إلى أماكن استخدامه بطريقة غير مكلفة ومريحة بلا أية مخاطر وهو يغنى عن استخدام المفاعلات الذرية والمعجلات وهى أجهزة ضخمة بعضها بالغ التعقيد من ناحية التشغيل وعوامل الامان النووى لتلافى الكثير من المخاطر .

بالاضافة إلى الاستخدامات الواسعة فى مجال الطب وعلاج مرض السرطان يستخدم الكالينورنيوم ـ ٢٥٢ فى البحوث الجيولوجية للكشف عن المعادن مثل الذهب والحديد والنحاس .. بطريقة تسمى التحليل التنشيطى حيث يحفر الجيولوجيون نفقا صغيرا وعميقا فى الارض ويدلى فيه المصدر المشع ثم يترك عدة ساعات لتشعيع المعادن الموجودة فى التربة بشكل مؤقت . يرفع بعد ذلك المصدر المشع ويستبدل بكشاف الاشعاع الحساس ليلتقط ويسجل الاشعة الصادرة من عناصر التربة .

وبهذه النتائج يمكن للجيولوجيين معرفة نوع العناصر المكونة للتربة وكمية وجودها فى وقت قصير فى نفس مكان العمل دون اللجوء إلى أخذ عينات لتحليلها فى المفاعل أو معمل السيكلوترون .

إن هذه الطريقة توفر كثيرا من الوقت وتعمل على عمل مسح شامل فى مساحات واسعة للتنقيب عن هذه الثروات المعدنية وكذلك من الاستخدامات الهامة فى صناعة التعدين



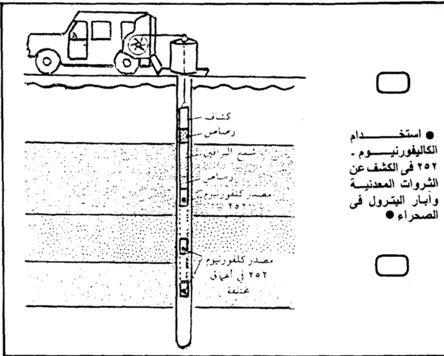
● محطة للطاقة النووية ●



بقلم

د . محمد مصطفى عبد الباقى

الاستاذ بهيئة الطاقة الذرية



● استخـــــدام الكاليفورنيـــوم ـ ٢٥٢ فى الكشف عن الثروات المعدنيـة وآبار البترول فى الصحراء ●

يكشف الجريمة بالبصمات الذرية ويدخل فى علاج السرطان واستخراج الذهب

باستخدام طريقة التحليل التنشيطى بالنيوترونات التعرف على الفحم الذى يحتوى على نسبة عالية من الكبريت لفصله عن الفحم المفضل لاحتوائه على كبريت أقل ـ وكذلك تستخدم هذه الطريقة الهامة لتحديد موقع الطبقات الجيولوجية الحاملة لزيت البترول .

ومن الاستخدامات الهامة لمصدر كاليفورنيوم ـ ٢٥٢ هو التصوير الاشعاعى بالنيوترونات حيث أن المواد ذات الكثافة المنخفضة مثل المركبات العضوية والعناصر الخفيفة والبلاستيك والماء لها معامل امتصاص كبير للنيوترونات البطيئة لذلك يستخدم التصوير بالنيوترونات للكشف عن العناصر الخفيفة الموجودة داخل العناصر الثقيلة مثل الكشف عن مواضع الفراغات التى تتواجد أثناء تصنيع مادة الصواريخ وكذلك فحص الدوائر الالكترونية المطبوعة على لوحات بالاضافة إلى تصوير أنسجة الجسم اللينة أثناء الفحوص الطبية لتشخيص بعض الامراض التى تصيب الانسان .

كذلك من الاستخدامات التى تدعو إلى الدهشة إستخدام ذلك العنصر المشع فى الكشف عن الجريمة فى الطب الشرعى . إن طريقة التحليل التنشيطى بالنيوترونات دقيقة فى التعرف على العناصر بدقة بالغة الاهمية حتى لو كانت كمية المادة الجارى الكشف عن مكوناتها بالغة الضآلة . إن براعة هذه الطريقة فى تحليل عناصر متناهية فى الصغر تمكن رجال الشرطة من كشف وتمييز بقايا مسحوق طلق نارى على يد المشتبه فى أمره وأمكن ربط الجريمة بالمجرم وذلك بربط التطابق بين العينات المأخوذة من المجرم وبين مسرح الجريمة بحيث يشكل هذا دليلا قانونيا فى كثير من قضايا الجريمة ويعرف هذا الدليل بما يسمى « البصمات الذرية » كما يطلق على هذا العنصر المشع المخبر الذرى ..

أيضا من الامور البالغة الدهشة إكتشاف سر موت الامبراطور نابليون بونابرت كشف التحليل بالنيوترونات لشعره عن وجود تركيزات غير عادية للزرنيخ مما يدل على موته مسموما ..

وفى حالة الملك إيريك فقد أخرجت جثته من قبره وتم التأكد عن طريق التحليل التنشيطى بالنيوترونات صدق الاشاعات التى ترددت منذ أكثر من أربعمائة سنة عن موته مسموما ..

٦ وحدات بيوجاز بمشتهر

أكد د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى على أهمية البحث عن طاقات جديدة لاستغلالها فى توفير الاحتياجات الانسانية المتزايدة .

أشار الى أهمية استخدام التكنولوجيا النظيفة للحفاظ على البيئة بعد تزايد المشكلات البيئية الناتجة عن الاستخدامات غير الرشيدة للطاقة والكهرباء .

جاء ذلك فى كلمته أمام الندوة العلمية التى نظمتها أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا حول مشروع تصنيع وحدة نمطية لانتاج الطاقة والغاز الحيوى بالريف المصرى .

قام بتنفيذ المشروع فريق بحثى بمعهد بحوث الأراضى والمياه وقامت بتمويله أكاديمية البحث العلمى .

توصل المشروع إلى تصنيع ست وحدات بيوجاز نصف حقلية وإنشاء وحدة بيوجاز تطبيقيه كنموذج ارشادى تطبيقى مركية بمركز تدريب البيوجاز بمشتهر .

إعـــداد :
سـهام يونـس

دواســة سيــارة .. أتوماتيكية !



● نموذج للدواسة الحديثة ●

تجرى حاليا شركة «كومكورب تكنولوجيز» اختبارا على دواسة اتوماتيكية جديدة قابلة للتعديل بما يناسب طول ووضع قائد السيارة مع محور القيادة وتتولى تحريك كرسى السائق وتعديله حسب الحاجة .

والدواسة الجديد عبارة عن محرك كهربائى ومحور ارتكاز قابل للحركة يتحكم مباشرة فى الدواسة المنزلقة ويضمن بقاء زاوية الدواسة مطابقة لمواصفات الوضع المطلوب .. كما يضمن عدم تغيير القوة اللازمة للضغط عليها أو على الفرامل بعد تغيير زاوية الدواسة .

وعندما يقوم قائد السيارة بالضغط على مفتاح موجود أمامه فى لوحة القيادة يدور المحرك وتنزلق الدواسات الى الوضع المناسب له .

والدواسة الجديدة ستناسب السائق قصير القامة والذى لا يزيد طوله عن ١٥٢ سم ، والطويل الذى يزيد عن ١٨٢ سم .. ويجد كل منهم صعوبة فى قيادة السيارة لان جسمه لا يتناسب مع ارتفاع المقاعد الاتوماتيكية .

وقد قامت «كومكورب» بإدخال الدواسة التكنولوجية الجديدة فى ٨٠ سيارة من مختلف الانواع

٤٠ كوكباً صغيراً تهدد الأرض

اكتشف عدد من العلماء الامريكيين بجامعة «ساوث ويسترن» مجموعة من الكويكبات الصغيرة التى تدور حول الارض والقمر وتصل الى اكثر من ٤٠ كويكبا وهى تدور فى مسار يتقاطع مع مدار الارض مما يزيد من احتمال اصطدام هذه الكويكبات بكوكب الارض .

لكن العالم كريستوفر شيبا وهو أحد العلماء بمركز جودر لرحلات الفضاء التابع لوكالة «ناسا» الامريكية عقب على الاكتشاف مؤكدا ان هذه الكويكبات صغيرة جدا . وإذا مرت خلال الغلاف الجوى للارض ستدمر لانها ستصطدم بالغلاف الجوى كما لو كانت جدارا حجريا وبالتالى لابد من انفجارها .

جهاز للإنقاذ .. البحرى يطلب المساعدة .. ويحدد المكان

تمكنت شركة فرنسية متخصصة فى أجهزة تحديد الأماكن بواسطة الاقمار الصناعية من تصميم جهاز إشارة للاستغاثة البحرية يسمى (MO - 56) ومهمته الانقاذ فى البحار وعند الخطر يتولى إرسال رسالة تلقائية على تردد (٤٠٦ ميجا هيرتز) لتحديد مكان الخطر داخل ميل بحرى .

الجهاز مزود بلمبة من الزينون فى جزئها العلوى ليسهل رؤيتها وتحديد المكان بسرعة عند إسقاطها فى البحر .. ويتم تشغيله بجهاز يدوى أو بنظام الى .

أسباب جديدة للصداع النصفى

أكدت دراسة علمية حديثة أن الصداع النصفى ليس سببه الإرهاق العادى ولكنه يرجع إلى الجهد البدنى وإجهاد عضلات الرقبة والرقص .

قال د . جويل سايبر أخصائى الأمراض العصبية ومدير معهد ميتشجان لطب الاعصاب والام الرأس ، الذى تولى الاشراف على الدراسة أن الصداع ينتج عن إضطراب فى التركيبة الكيميائية عند معظم الاشخاص وليست بسبب إضطرابات نفسية .

آلام الظهـر مشكلـة الشباب

أجرت إدارة الاحصاء السكانى البريطانية مسحا على عينة تضم ٦٠٠٠ مواطن بريطانى تزيد أعمارهم عن ١٦ سنة وتبين أن ٣٧ ٪ من العينة يعانون آلاما فى الجزء السفلى من الظهر .. وأن ١٠ ٪ منهم تمنعهم هذه الآلام من ممارسة أعمالهم .

أوصى الأطباء بضرورة إتباع القواعد الصحية السليمة لحماية العمود الفقرى ، وخاصة الذين يجلسون على المكاتب لفترات طويلة .

خضراوات .. تحمى من السرطان والقلب

يجرى العلماء البريطانيون تجاربهم لإستنباط بعض الأنواع الجديدة من الخضروات تحتوى على مواد إضافية للحماية من أمراض السرطان والقلب فهى توفر المزيد من مضادات الأكسدة التى تحد من الجزيئات التى يمكن أن تؤدى الى الاصابة بهذين المرضين .

يتوقع العلماء تسويق الخضروات الجديدة خلال ٥ سنوات .

على جانب آخر تنصح السلطات الصحية بأمريكا وبريطانيا بالإكثار من الخضروات والفاكهة يوميا .. وتؤكد أن المدخنين بشراهة والفقراء هم الأكثر عرضة للاصابة بالمرض لأنهم أكثر الفئات التى تحجم عن تناول الخضروات .

علاج الشلل .. اليكترونياً

تبدأ فى شهر سبتمبر القادم اول تجربة علمية للمزج بين علمى الالكترونيات والاعصاب يقوم بها علماء «معامل اوروكا الاوربية» فى محاولة لاعادة الحركة الى ستة اشخاص مصابين بالشلل .

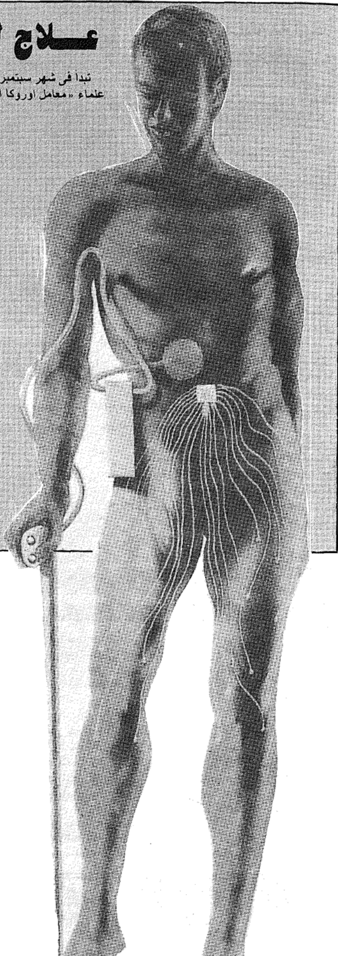
تعتمد التجربة على اجراء عملية جراحية لزرع الة صغيرة بحجم علبة الكبريت فى النخاع الشوكى التالف .

الالة مصنوعة من السيراميك ، وتحتوى على الكترونيات ويتفرع منها ٤٠ سلكا كهربائيا معزولا تغذى حوالى ٢٠ قطبا كهربائيا .. ويوجد فى وسط العلبة جهاز الكترونى صغير لنظام معالجة المعلومات مبرمج ببرنامج خاص للحركة .

والجهاز يعمل حينما يعطى الشخص المصاب بالشلل اوامره لجهاز معالجة المعلومات بواسطة عصا خاصة متصلة بكمبيوتر مصغر وجهاز اخر يوضع عند الحزام .. وبواسطتهما تمر الاوامر الى جهاز معالجة المعلومات وهو بدوره يمررها خلال الاسلاك الى العضلات المراد تحريكها .

الاشخاص الستة الذين ستجرى عليهم التجربة يقومون الان باجراء مجموعة تمارين خاصة لتقوية عضلاتهم وتمرينهم على المشى فى وضع الوقوف .. ويقومون بالتمارين بواسطة الة خاصة تشبه الهيكل العظمى الخارجى لجسم الانسان وهى تحتوى على ٦ محركات منها محركان للفخذين ، ومحركان للركبتين ، واخران للكاهلين .. ويتم تشغيل هذه المحركات بواسطة عصا خاصة بها مجموعة من الازرار .

يامل العلماء فى المستقبل ان يتمكنوا من تطوير هذا الجهاز وان يتم الاستغناء عن العصا والجهاز الخارجى . والتوصل الى طريقة لتمرير المعلومات الى جهاز معالجة المعلومات المزروع فى النخاع الشوكى عن طريق ربطه بالنظر او بمركز الحركة فى المخ .



● نموذج الى لجسم الانسان يوضح الكيفية التى سيعمل بها الجهاز الجديد ●

إكتشاف خلايا .. تقاوم الايدز

أعلن مجموعة من الباحثين فى أمريكا أنهم إكتشفوا خلايا مناعة تهاجم فيروس (H . I . V) المسبب لمرض فقدان المناعة المكتسبة « الايدز » .. وأطلقوا عليها إسم (C . D . T . T) .

أكد الباحثون أنهم إكتشفوا هذه الخلايا أثناء قيامهم ببحث لجامعة كاليفورنيا فى سان فرانسيسكو .. فقد أظهر البحث أن هذه الخلايا تخفض من مستويات الفيروس فى الدم فتخسر الأعراض التى تظهر فى المراحل الاولى من الاصابة بالمرض وهى تشبه أعراض الإصابة بالبرد وذلك بعد فترة تتراوح بين إسبوعين وستة أسابيع .

قال الباحثون أن إكتشاف هذه الخلايا قد يساعد فى فهم طبيعة المرض .

سفينة أبحاث يابانية لدراسة مياه الخليج

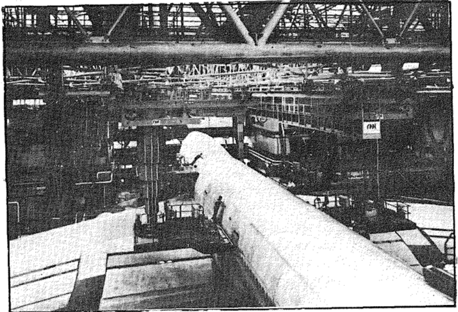
قامت سفينة الابحاث اليابانية « اوميتاكمارو » برحلتها العلمية الثالثة تحت إشراف الدكتور اليابانى اكيراوستوكى خبير الكيمياء البحرية .

يضم الفريق العلمى على السفينة مجموعة من الباحثين بجامعتى الملك عبد العزيز والملك فهد للبترول والمعادن ، ومصلحة الارصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية ومجموعة علماء متخصصين من الكويت وقطر والبحرين والإمارات العربية وعمان بالاضافة إلى الفريق اليابانى الذى يضم ٢٠ عالما .

السفينة أخذت مسارا حلزونيا فى مياه الخليج العربى بهدف إجراء مجموعة أبحاث عن تلوث الخليج من النواحى الطبيعية والكيميائية والبيولوجية والثروة السمكية والجيولوجية .

وسفينة الابحاث « اوميتاكمارو » تمتلكها جامعة طوكيو للثروة السمكية وتظل طول العام فى المحيطات لإجراء الأبحاث العلمية للجامعة .. كما تستخدم فى تدريب الطلاب على الملاحة .

والسفينة مجهزة بأربعة معامل فى التخصصات العلمية والحيوية والكيميائية وأجهزة لقياس متغيرات المياه الطبيعية وجهاز لتجميع المياه على أعماق مختلفة وجهاز لجمع التربة من الأعماق وجهاز لقياس خواص الماء الطبيعية والكيميائية



أرصفة معلقة .. لصيانة الطائرات

انتجت شركة فرنسية مجموعة أرصفة متداخلة ومعلقة على جسور للقيام بعمليات الصيانة والاصلاح والتنظيف والدهان لجميع أنواع الطائرات منها أرصفة معلقة لذيل وجسم ومقدمة الطائرة .. وأرصفة للمحركات .. ورصيف للجناح .

كما تشمل أرصفة متحركة على الارض للابواب المؤدية الى أماكن البضائع وأجهزة وعجلات الهبوط .

شجر من عصر الديناصورات

أعلن عدد من العلماء فى استراليا عن إكتشاف شجرة صنوبر ضخمة يبلغ قطرها ثلاثة أمتار وإرتفاعها ٤٠ مترا فى الحديقة الوطنية فى ولمى جنوب شرق استراليا .. نوعها إختفى منذ عصر الديناصورات .

ويقول كاريك شامبرز مدير الحدائق الملكية للنباتات إن هذا الاكتشاف يعادل إكتشاف ديناصور حى حيث لم يكن وجود هذا النوع من الصنوبر الذى يتميز بتقعر لحائه وغزارة أوراقه وتشمعها معروفا حتى الآن إلا من خلال الحفريات .

ويعتقد العلماء الاستراليون أن هذه الصنوبرة تنتمى إلى عائلة من الاشجار الصمغية التى غطت أجزاء شاسعة من الأرض وخاصة النصف الشمالى قبل أن تقل وتنحصر فقط فى أحد الأودية الصغيرة فى استراليا فى أعقاب التغيرات المناخية .

عثر على الشجرة ديفيد نوبل المسئول عن خدمة الحدائق الوطنية والحياة البدائية فى إستراليا فقد وجدها فى واد يصعب الوصول إليه وتغطيه غابة إستوائية عمرها ٦٥ مليون عام .

« القبة » .. مبان فرنسية .. إقتصادية .. سريعة التنفيذ

« دوم كونسبت » و « اجريدوم » او المبنى القبه الذى يصلح لجميع الاغراض هو احدث تكنولوجيا فرنسية فى مجال البناء حيث يتم اقامة ابنية معزولة حراريا وبسرعة فائقة وبتكاليف اقتصادية ايضا .

المبانى على شكل قباب والقبة يتراوح شكلها من ٣/٤ كرة الى ١/٢ كرة او نصف كرة على قاعدة اسطوانية .. ويمكن ان تتراوح اقطارها من ٦ الى ٩م حسب الاحتياج .

يتم البناء على خمس مراحل هى :

- وضع الاساسات على شكل دائرى من الخرسانة المسلحة .
- تثبيت غلاف من مادة PVC مجهز سابقا حسب المقاسات النهائية للمبنى على محيط الاساسات .
- فتح الغلاف PVC تحت ضغط بواسطة مراوح تقذف رغوة عازلة تعرف باسم « فيزان » على السطح الداخلى للغلاف ويغرس فيها قوالب يثبت عليها حديد مسلح
- وفى النهاية يغطى التسليح داخل الغلاف بطبقة من الخرسانة ذات كثافة عالية .. وبعد ان تجف يتم عمل الفتحات المقررة والاعمال الداخلية بما يناسب الفرض الذى تم البناء من أجله .

وتصلح القباب المعروفة باسم « اجر يدوم » فى تخزين منتجات متنوعة كالحبوب والملح والسكر والاسمنت والرماد والاسمدة والفحم والمنتجات الكيميائية .

اما قباب « دوم كونسبت » فانها تستخدم فى بناء المخازن والحجرات الباردة وهناجر الطائرات وكغطاء لمحطات التنقية وصالات الجمنزيوم وحمامات السباحة والمسارح وقاعات المؤتمرات .

مسابقة « العلم » .. فى كتابة قصص الخيال العلمى

جوائز عينيه ونقدية .. للفائزين العشرة الأوائل

ساعتان « ألبا » وجهاز كاسيت و ٥ أجهزة راديو جيب من شركة العربى

٣٧٥ جنيهاً من الكاتب الأديب رؤوف وصفى

تنظم مجلة العلم مسابقة بين قرائها فى كتابة قصص الخيال العلمى تشجيعاً للشباب على ارتياد هذا المجال وتفجير ملكات الإبداع فى هذا المجال النادر من الكتابة، ولحث أبنائنا على توسيع مداركهم والتزود بالثقافة العلمية باعتبارها الأساس لنهضة الأمم ورقيها.

وقد أبدت مجموعة من الشركات الرائدة والأفراد المهتمين بالثقافة العالمية استعدادها لتقديم الجوائز والهدايا للقراء الفائزين.

● شروط المسابقة :

- ألا تقل سن المتسابق عن ١٨ سنة ولا تزيد ٢٨ عاماً.

- ألا تكون القصة المقدمة قد سبق نشرها أو الدخول بها فى مسابقات أخرى.

- أن تكون الفكرة مبتكرة .. والأسلوب راق .. مع الالتزام بقواعد اللغة العربية الفصحى.

- أن تكون القصة مكتوبة على الآلة الكاتبة من أصل وثلاث صور.

- آخر موعد لتقديم الأعمال .. نهاية مارس ١٩٩٥م.



رؤوف وصفى

هؤلاء .. بادروا

بادرت بعض الشركات الرائدة والأفراد بالتبرع لتقديم الهدايا للفائزين وهى :

- ٣٧٥ جنيها من رؤوف وصفى كاتب الخيال العلمى بمجلة العلم منها ١٥٠ جنيها للفائز الأول و ١٠٠ جنيه للفائز الثانى و ٧٥ جنيها للثالث و ٥٠ للرابع.

- ساعتان « ألبا » إحداهما رجالى والأخرى حريمى وجهاز كاسيت العربى « موديل ٧٠٠ » وخمسة أجهزة راديو جيب من شركة العربى للتجارة والصناعة.

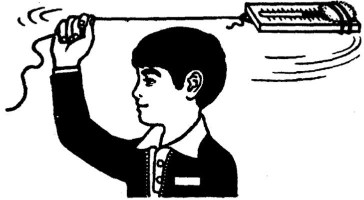
- مجموعة هدايا قيمة من منتجات شركة نفرتارى لمستحضرات التجميل « سباركل ».

والباب مفتوح أمام جميع الشركات والهيئات والأفراد المهتمين بالثقافة العلمية لتقديم الجوائ، للفائزين.

هدايا قيمة من شركة نفرتارى لمستحضرات التجميل

الباب مفتوح أمام الجميع لتقديم الجوائز .. تشجيعاً للشباب

إعداد :
محمد عبدالرحمن البلاسى



● توليد الحرارة

إصـنع بيـديك :

توليـد الحـرارة

استعن بشريط من المطاط فى الصاق كرة صغيرة من القطن .. على مستودع الزئبق الخاص بالترمومتر سجل درجة الحرارة .. بلل قطعة القطن بماء الكولونيا .. وبعدها أربط فى طرف ، دوبارة ثم امسك بالطرف الآخر للدوبـارة ثم قم بإدارة الترمومتر لبضع لحظات فوق رأسك .

تلاحظ بعدها انخفاض درجة حرارة الترمومتر بصورة ملحوظة . يتبخر الكحول الموجود فى ماء الكولونيا بسرعة ويلزم عمليه التبخير هذه استهلاك حرارة .

. وعند إدارة الترمومتر يقوم الريح بتعجيل هذه العملية .. وبالتالى يزداد أستهلاك الحرارة حيث يحدث بها انخفاض كبير .

أما فى الثلاجات الكهربائية فيوجد سائل كيميائى فى أنابيب خاصة .. ويلزم لتبخير هذا السائل .. استهلاك الحرارة من المواد المجاورة .. (وهى فى هذه الحالة عبارة عن المواد الغذائية) .. وبالتالى كي يتبخر السائل فإنه يستهلك الحرارة اللازمة للتبخر من المواد الغذائية المجاورة فتنخفض بذلك درجة حرارتها !!

المرجع : كتاب العاب علمية :
تأليف : هاتربريس :
ترجمة : ايمن الشربينى :

مـع العظمـاء

● العبقرى لا يكتشفه أصدقاؤه .. لأنهم بحكم التصاقهم به لا يرونه رؤية واضحة .
« مارك توين »

● الغرور والأمل توأمان .. وليس لهما من أصل إلا أن الانسان يريد أن يكون له كل ما يحب .
« عباس محمود العقاد »

● الحظ مثل الطير .. والطير لا يستأذن فى إقباله وارتحاله .
« أحمد شوقى »

● إذا أردت أن تعرف أخلاق رجل فضع السلطة فى يده ثم أنظر كيف يتصرف .
« مونتيسكيو »

● شعار العمل فى الحرب : التصميم .. فى الهزيمة : التحدى فى النصر : الشهامة .. وفى السلام : النية الحسنة .
« ونستون تشرشل »

مصـطلحات

علـم الكونيـات

فرع من علم الفلك يبحث فى أصل الكون وبنيته ونواميسه وتطوره .. كانت صورته قديماً وحتى عصر الفلسفة المدرسية تتمثل فى محورية الأرض .

وهى نظرية حظيت بتأييد الكنيسة الكاثوليكية ثم فى محورية الشمس .. غير أن هذه النظرية قد تغيرت بفضل قانون نيوتن فى الجاذبية .. ونظرية النسبية لاينشتاين التى خرجت بهذا العلم من مجال التأمل النظرى إلى مجال البحث العلمى والتجارب العلمية .

شـجرة عيـد الميـلاد

هى من الأشجار المستديمة الخضرة وتمتاز بنموها الهرمى وأوراقها الابرية وتزرع فى أصص أو براميل فى العمر الصغير للتنسيق الداخلى أو فى الحدائق .. وتتكاثر بالبذرة والعقلة الساقية .. وتجود فى الأماكن نصف الظليلة والجو المعتدل والرى المعتدل .. وموطنها استراليا بل ان صنوف الشجر التى تصلح أغصانها شجرات ميلاد أنـواع كثيـرة .. إلا أن شجـر (البروس) النرويجى أصلحها جميعاً .

ومن طريف ما يذكر عن هذا الشجر أنه يحتاج إلى خمسين عاماً لاستكمال نموه .. ولا يزيد طول الشجرة على طول الابهام حين تبلغ السنة الثانية من عمرها .. وتحتل شجرة عيد الميلاد مكاناً مرموقاً بين مظاهر الاحتفال فى كل أنحاء العالم .. فهى جميلة أصلا .. ومزينة بشتى أسباب الزينة .. وتحفل بالأضواء .. وتتوجها النجمة على قمتها .. وتضفى على البيت جو عيد الميلاد وكأنها رمز ذلك العيد الذى لا تقوم له قائمة بدونها .



● نموذج لشجرة عيد الميلاد ●

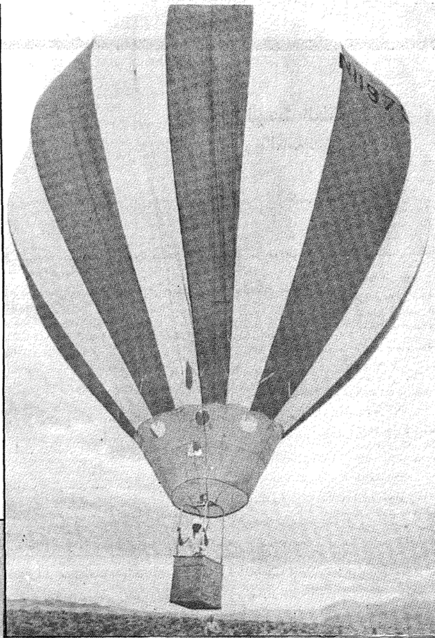
حقائق علمية

عضة الكلب

عند كل عضة كلب يكون خطر مرض الكلب أو رهاب الماء .. ولهذا يجب القبض على الكلب العاض وفحصه .. حتى ولو بدا فى أتم صحة ووضعه تحت الملاحظة لمدة عشرة أيام أو أسبوعين .. وإذا قتل الكلب وجب الاحتفاظ بدماغه لفحصه ..

ويتسبب داء الكلب من فيروس ينتقل إلى الانسان عن طريق لعاب الكلاب المعداة أو حتى غيرها من الحيوانات .. فإذا ما تبين بالفحص أن الكلب العاض مريض بداء الكلب أو إذا أستحالت مراقبته وفحصه وكانت العضة فى الرقبة أو الراس أو اليدين .. فلابد من تحصين المصاب بلقاح الكلب فورا .

أما فى حالات العض البالغ فى اليدين أو الوجه فيجب كذلك حقن « مصل الكلب المفرط المناعة » .. فإذا عض الكلب إنسانا فليبادر المصاب باستشارة الطبيب فوراً ويجب على المصاب إبلاغ الهيئات الصحية المختصة للقبض على الكلب وفحصه .. ويكون الاسعافات الأولى لهذه الحالة غسل الجرح بالماء الجارى وتنظيفة بمزيد من الصابون .. ثم يصب كثير من ماء الصابون الدافىء على كل جزء فى العضة وتغطيته بربـاط معقم .. ويترك باقى العلاج للطبيب .



لماذا يصعد البالون المليء بالغاز عبر الهواء ؟!

البالون المليء بغاز خفيف كالهليوم أو الهيدروجين يعلو إلى الارتفاع كما نعرف وهناك قانون يعرف باسم قاعدة أرشميدس .. يفسر لماذا يرتفع البالون فى الهواء .. هذه القاعدة مبنية على أساس أن المائع كالماء والهواء يمارس على الجسم الموضوع فيه قوة تجعل هذا الجسم يطفو ويرتفع إلى أعلى .

وتقول لنا قاعدة أرشميدس إنه عندما يوضع جسم فى مائع فإن الجسم يطفو إلى أعلى بواسطة قوة تساوى وزن المائع الذى أزاحه الجسم .. وهذا يفسر لماذا « يفقد » جسمك وزنا عندما تدخل حمام سباحة .

إن البالون المليء بالغاز يزيح هواء وزنه أكبر من وزن البالون المليء بالغاز ومن ثم فإن الهواء يمارس على البالون قوة طفو تجعله يصعد ويطفو خلال الهواء .

الاختراعات فى حياتنا : « الراديو »

ويعرف بالاذاعة اللاسلكية وهى طريقة نقل الأصوات بواسطة موجات كهرومغناطيسية تنطلق فى الفضاء وقد اشتغل بدراستها عدد من العلماء البارزين أشهرهم جويليلمو ماركونى الايطالى ..

وموجات الراديو تشبه موجات الصوت والضوء وتسير بسرعة الضوء (١٨٦ ألف ميل فى الثانية) وهى تتكون من أجسام متكهربة ذات تيارات مهتزة وتردد عالية بواسطة ملف كهربائى ..

فإذا وصل الملف توصيلا مناسباً بهوائى « اريال » بالأرض فإنه يكون فى استطاعته توليد موجات راديو قوية بحيث يمكن استعمالها فى نقل الاشارات التليغرافية .. وهذا ما توصل إلى ماركونى فى عام ١٨٩٦ م .

اما نقل الكلام فيكون بواسطة موجات متصلة .. باستخدام مولدات كهربائية ذات تردد عال أو بواسطة بعض أنواع من الصمامات كما فى محطات البث الاذاعى .. وموجات الراديو تسير فى الهواء وتخترق الأجسام وتمر فى الفراغ التام .. ويختلف تردد هذه الأجسام من (١٠ آلاف إلى ٤٠٠ مليون) أى بين عشرة وأربعمائة ألف كيلو سيكل .

وتجهز محطة الراديو « الارسال » بعدة أجهزة أهمها الميكروفون وصمامات التقوية والتعديل والتقويم والاهتزاز والملفات والمحولات والمكثفات وبطاريات ومولدات كهربائية فضلا عن العمود الهوائى .. أما جهاز الاستقبال « الراديو » فيتكون أساساً من هوائى وملف ومكثفين وبلورة وسماعات .. ومن صمامات منها صمام التكبير ..

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

الادارة العامة للجوائز والحوافز

إعـــــلان

تعلن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عن منح المتميزين من مواطنى جمهورية مصر العربية الجوائز التالية :

أولا ـ جوائز تنمية الابتكار والاختراع فى المجالات الاتية (وقيمة كل جائزة ١٠٠٠ جنيه) :

١ ـ جائزة فى مجال الطاقة المتجددة .

٢ ـ جائزة فى مجال الآثار (الترميم ـ حماية التراث الأثرى ـ العمل المتحفى ـ التنقيب الأثرى الوعى الأثرى) .

٣ ـ جائزتان فى مجال المشاكل الصحية .

(أ) فى موضوع : الجوانب الصحية والنفسية والاجتماعية المتعلقة بمرض الايدز فى مصر .

(ب) فى موضوع : آثار التطعيم بالفم على استئصال مرض شلل الأطفال من مصر .

٤ ـ ثلاث جوائز فى مجال الأبحاث البيئية وهى :

(أ) جائزة التنمية والبيئة .

فى موضوع « وسائل حماية البيئة من الآثار الجانبية للتنمية » .

(ب) جائزة حماية البيئة .

فى موضوع « وسائل حماية البيئة فى المحميات الطبيعية » .

(جـ) جائزة التنمية البيئية .

فى موضوع « حماية الأرض الزراعية ومكافحة التصحر وزيادة الرقعة الخضراء » .

٥ ـ جائزة فى مجال الصناعة وتطويرها (وقيمة الجائزة ٢٠٠٠ جنيه) .

ثانياً ـ جائزتا الدكتور نادر رياض (بافاريا مصر) : (وقيمة كل جائزة ٥٠٠٠ جنيه) .

فى مجال تنمية التطوير والابتكار للوقاية من أخطار الحريق .

ثالثاً : جائزة تبسيط العلوم : (قيمتها ١٠٠٠ جنيه) .

جائزة واحدة فى مجال تبسيط العلوم من تأليف أو ترجمة أو اختاع وغير ذلك من النشاطات العلمية والفنية التى تؤدى إلى تبسيط العلوم .

رابعاً : جائزة اللواء دكتور أحمد زهران للثقافة العلمية : (قيمتها ١٠٠٠ جنيه) .

فى مجال العلوم الأساسية وتطبيقاتها .

ويمكن الحصول على شروط التقدم من الادارة العامة للجوائز والحوافز بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا (١٠١ شارع قصر العينى بالقاهرة) علماً بأن آخر موعد للتقدم هو ٢٨ للتقدم هو ٢٨ فبراير ١٩٩٥ .

الشروط العامة الواجب توافرها فى المتقدم :

١ ـ أن يكون من مواطنى جمهورية مصر العربية ومقيماً بها .

٢ ـ فى حالة سبق حصول المتقدم على جائزة من الجوائز الأخرى أو إحدى جوائز الدولة التشجيعية يجوز له التقدم بعد مضى خمس سنوات تالية على سنة المنح ، على أن لا يمنح الجائزة أكثر من مرتين .

٣ ـ يجوز التقدم لهذه الجوائز وإحدى جوائز الدولة فى العلوم فى نفس العام ولكن بإنتاج علمى مختلف .

الشروط الواجب توافرها فى الانتاج العلمى :

يفضل فى الانتاج العلمى المقدم أن يكون جديداً سواء بالتعديل أو بالاضافة أو بالابتكار أو بالتبسيط فى المجال المقدم إليه وستعطى أهمية خاصة للانتاج العلمى المتصل بقضايا التنمية وحل المشكلات القومية .

وفيما يلى بعض الشروط الخاصة بكل مجال :

أولا ـ جوائز تنمية الابتكار والاختراع :

يفضل أن يتضمن الانتاج العلمى (سواء كان بحثاً أو عملا تطبيقياً أو .....) براءة اختراع أصلية وأن يكون ذلك خلال الثلاث سنوات الأخيرة .

ثانياً ـ جائزتا الدكتور نادر رياض (بافاريا مصر) فى مجال الوقاية من أخطار الحريق :

يشترط فى العمل المقدم أن يشكل قيمة علمية أو فنية أو تطبيقية مضافة فى مجال الوقاية من أخطار الحريق ووسائلها من مواد مخمدة ومعدات انذار مبكر أو فى مجال الانقاذ .

ثالثاً ـ جائزة تبسيط العلوم :

يشترط أن يكون الانتاج العلمى كتاباً أو كتيباً (مؤلفاً أو مترجماً) أو اختراعاً أو ابتكاراً أو غير ذلك من النشاطات العلمية والفنية التى تؤدى إلى تبسيط العلوم وأن يكون منشوراً أو مسجلا أو تم تطبيقه خلال السنتين الأخيرتين .

رابعاً ـ جائزة اللواء الدكتور أحمد أنور زهران للثقافة العلمية) : (فى مجال العلوم الأساسية وتطبيقاتها) .

يكون الانتاج العلمى المقدم على صورة مجمل الانتاج العلمى من كتب ومقالات وغيرها فى الثقافة العلمية خلال السنتين الأخيرتين .

الأوراق المطلوبة للتقدم

أولا : نموذج لطلب التقدم (يلصق عليه طابع دمغة فئة ٩٠ قرشاً و ١٠ قروش تنمية موارد) .

ثانيا : اقرار (ويلصق عليه طابع دمغة فئة ٩٠ قرشاً وطابع فئة ١٠ قروش تنمية موارد) .

ثالثاً : (١) عدد ٢ صورة فوتوغرافية حديثة .

٢ ـ أربع نسخ من كل فيما يأتى : (تقدم كل نسخة فى ملف أو دوسيه) .

(أ) تاريخ الحياة العلمى والوظيفى :

تاريخ الميلاد ومكانه ـ التاريخ العلمى والوظيفى ـ الجمعيات العلمية ـ المؤتمرات ـ قائمة بالانتاج العلمى ككل (جميع البحوث المنشورة بما فيها الكتب والمؤلفات العلمية ـ المدرسة العلمية) .

(ب) قائمة بالانتاج العلمى المقدم للجائزة :

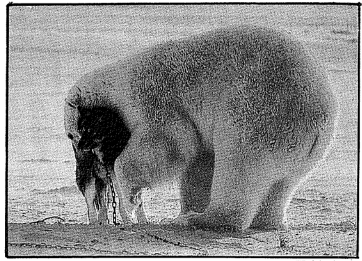
موضحاً فيها (عنوان البحث ـ اسم المجلة وتاريخ النشر ـ أسماء المشتركين فى البحث ونصيب المتقدم فيها بنبذة مختصرة عن كل بحث توضح نواحى الابتكار والافادة منه فى ميدان التطبيق المحلى والقومى ، وترجمة كاملة للبحث فى حالة نشره بخلاف اللغة العربية أو الانجليزية) .

(جـ) الانتاج العلمى المقدم مرقم ومرتب وفقاً لترتيب البحوث فى قائمة الانتاج (ب) .

وعلى الراغبين فى التقدم تسليم الانتاج العلمى باليد أو بالبريد المسجل إلى مدير عام الجوائز والحوافز بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا (١٠١ شارع قصر العينى ـ القاهرة) فى موعد غايته آخر فبراير .

مع تحيات الادارة العامة للجوائز والحوافز بالأكاديمية .

عندما تلهو .. الحيوانات !!





الحيوانات .. سواء أكانت صغيرة أم كبيرة تمارس اللعب . وسلوك هذه الحيوانات من الموضوعات الشيقة والمثيرة .. فقد قام عالم الحيوان (شارل مون) بدراسة عن ببغاوات (المكاو) بحوض نهر الأمازون .. فلاحظ أنها تتسم بالدهاء والمكر ولها القدرة على مطاردة الصقور التى تخشى مناقيرها الحادة . ورغم جسارتها وقسوتها فهى حريصة على حياتها العائلية .. ففى أوقات فراغها تجلس معا لتنظيف أجسامها من البق والحشرات وتتحادث سويا . وقد تطول الجلسة لعدة ساعات .. وعادة لا تتحدث مع الغرباء إلا نادرا !!

عناق وأحضان دافئة .. بين الدب الأبيض والكلب الأسود !!

الشمبانزي يسحب قرد البابون من ذيله !

الفيل الصغير يختبىء .. ثم يظهر فجأة لإثارة الرعب فى قطيع الجاموس الوحشى !!



ترجمة وإعداد :
د. أحمد محمد عوف

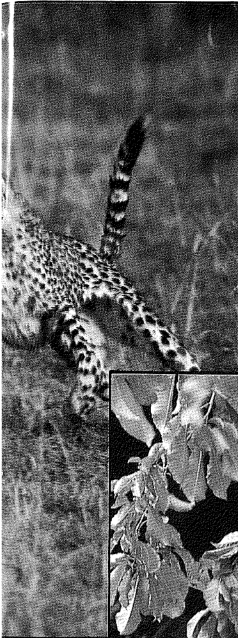
كما نشرت مجلة (الحياة البرية) .. قصة عن أحدى أناث الفيل موهوبة وتعيش فى حديقة (بورنت) بولاية نيويورك . وكانت هوايتها الرسم أثناء الليل . فكانت تضع حصاة على طرف خرطومها وتخطط بها على الأسمنت رسومات وخطوطا فى شكل أقواس ودوائر على الأرض . وهذا لفت نظر الرسامين . ووصف الرسام (فيليم دى كوننج) عميد الفن التعبيرى التجريدى هذه الرسومات دون أم يعرف مصدرها فقال : هذا الفنان موهوب فعلا .

الاخوة الاعداء

لاحظ عالم السلوك (ستيورات براون) .. أن ثمة حيوانات فى مختلف الأعمار تمارس الألعاب الفردية أو الجماعية . وتداوم عليها لتحافظ على لياقتها .. وقد يبدو أن هذا اللعب فيه قسوة . لكنه فى النهاية مجرد لهو برىء . وفى حدائق (سفارى) كينيا صور أسدان عمرهما سنتين .. ودارت بينهما معركة شرسة كشرا فيها عن أنيابهما وتصايحت أصواتهما المزمجرة . وأخذا يتلويان فى الهواء كأنهما يرقصان الباليه . وأكتشف أنهما يلعبان بالخناق .. وفى أدغال سومطرة شاهد قردة تشبه إنسان الغابة كانت تتعلق بأغصان الأشجار من أرجلها لتشرب من مياه النهر وتعتبرها لعبة مدعاة للتهريج والاستمتاع .

وعلق (ستيوارت) على هذا قائلا : فى عالم الحيوانات .. الكبار والصغار يواظبون على اللعب لوجود رغبة غريزية تدفعهم للهو والمرح والاستعراض .. فلقد شاهد كلبا أسود مقيدا فى وتد بمنطقة الاسكيمو الكندية قرب شاطىء خليج (هدسون) .. ورغم العداوة التقليدية بين الدببة والكلاب .. رأى دبا وقد إقترب من هذا الكلب .. وكان الدب صائما لعدم تيسر وجود عجول البحر التى غاصت فى مياه الخليج لأن الجليد لم يتكون فوقها بعد .. والطريف أن الكلب لما شاهد الدب لم ينبح عليه وهز له ذيله هاشا ولم يظهر عليه أى خوف .. وكان منظرا فريدا .. عندما تعانقا بشدة وأظهرا الترحيب . فقد بدا أنهما تفاهما على اللعب معا .. فالاثنان يعيشان فى فراغ وسط هذه البرية القطبية . وأخذ يتصارعان ويثبان لعدة دقائق مثيرة .. الدب يحتضن الكلب بين فرائه للتدفئته وكان يبدو كسحابة بيضاء تغلفه بعدها تعانقا فى مودة بالغة .. حقيقة كان إستقبالا حارا .. فالدب إستلقى فى حنو أمام رفيقه فى دعوة صريحة للعب واللهو بعد ما أعطاه الأمان .

وبينما كان العالم (ستيوارت براون) فى



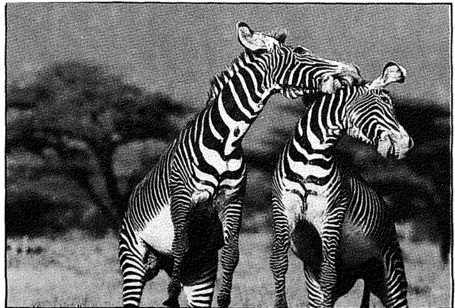


قرد إنسان الغابة يتعلق بقدميه فى أغصان الشجرة وينثر الماء بيديه .

مجموعة من أشبال الفهود تلهو بالغزال الصغير قبل افتراسه !

مكتبه بقسم الصحة النفسية بكلية طب (هوستون) .. يستمع إلى الراديو .. سمع أصوات طلقات نارية على الهواء . وكانت طلقات حية إنطلقت من ساحة جامعة (تكساس) بمدينة أوستن . فاتصل لمعرفة الخبر .. فعلم أن طالبا عمره ٢٥ سنة أجبر رجال الأمن على تسليم أسلحتهم ووقف فوق برج الجامعة وأخذ يطلق الرصاص بعنف على كل المتواجدين بها وبطريقة عشوائية . وأسفرت هذه المذبحة عن مقتل ١٣ وإصابة ٣١ شخصا .

وكلف حاكم الولاية فريقا للتحقيق فى الدوافع التى حرضت الشاب للقيام بهذه المذبحة . وكان العالم (ستيوارت) رئيسه ، فشكل فريقا يدرس نفسية القاتل وسلوكه ثم قاموا بتقصى علاقاته ونشأته . فتقابلوا مع معارفه . واستجوبوهم فأجمعوا على أن صورته العامة كانت مثالية



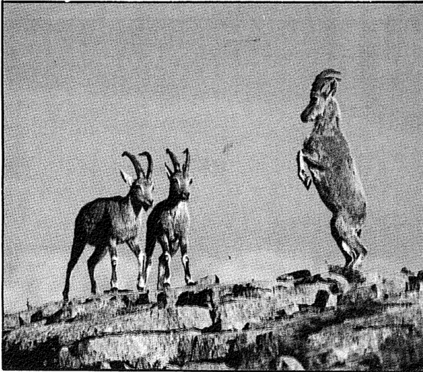
عندما تلهو الحيوانات

ولا توحى بهذا العنف .. فلقد كان أحد جنود مشاة البحرية الأمريكية وأحد فريق الكشافة فى مدرسته وشماسا بالكنيسة . هذه كانت الصورة الظاهرة من حياته . ولما فتش المحققون فى طفولته إكتشفوا أنه عانى من طفولة قاسية فقد كان الأب يعامله مع أمه معاملة وحشية . ويعذبهما بقسوة بالغة .. واكتشف المحللون النفسيون أنه كان محروما تماما من ممارسة أنماط اللعب الطبيعى للأطفال .. وكان هذا الاكتشاف مفتاحا لحل لغز شخصيته . وقال عنه مدرسوه فى الحضانة أنه كان إنطوائيا ويبدو عليه الخوف والهلع بصفة مستمرة . ولم يكن يلعب بتلقائية مع أقرانه منزويا بجوار الحائط بينما كان الجميع يمرحون ويلعبون .

كان فى خارج المدرسة لا يغادر البيت لأنه كان خاضعا خضوعا مطلقا لسيطرة وسطوة أبيه الذى لم يكن يسمح له بفسحة من الوقت يخلو فيها مع نفسه أو حتى يلعب . وهذه الحادثة جعلت العالم (ستيوارت) يتجه إلى تقصى حياة القتلة .

فلقد أجرى دراسة موسعة على ٢٦ قاتلا حكم عليهم بعد إدانتهم بالقيام بعمليات قتل فى ولاية (تكساس) .. وأخذ يفتش فى سجلاتهم ويتقصى عن طفولتهم . فأكتشف أن ٩٠٪ منهم إفتقدوا اللعب وهم أطفال ووجد سلوكهم غير طبيعى لأنهم استفزازيون وقساة حتى مع أصدقائهم الحيوانات .

وفى دراسة أخرى أجراها على ٢٥ سائقا .. قتلوا فى حوادث أو قتلوا آخرين فيها . فوجد أن معظمهم كانوا مخمورين أثناء هذه الحوادث .. وكانوا شاذين بطبعهم لأنهم عانوا من الحرمان من اللعب وهم صغار . ويقول الباحث : لم أكن أفكر أو حتى أظن أن المشاكل التى تكتنف لعب الصغار ستكون سببا فى تصرفاتهم الاجرامية ضد المجتمع . وأضاف : لكن هذه الملاحظات أصبحت واضحة أمامى تنشئة أطفالنا لأن اللهو واللعب هما أهم جزء فى حياة الطفولة السعيدة .



الماعز الجبلى يستعرض مهاراته

مباريات صعبة بين الذئاب .. لتدريب الصغار على المطاردة !!

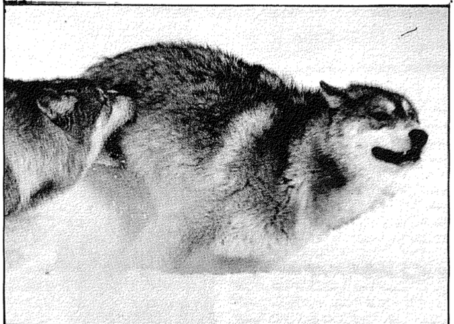
تكوين الشخصية

طرح العالم (ستيوارت) سؤالا له أهميته .. فقال : هل اللعب عامل رئيسى فى تكوين شخصية أطفالنا ؟ .

واتصل بالباحثة (جين جود وول) بحديقة حيوان (تانزانيا) حيث أجرت أبحاثا سلوكية على الشمبانزى . وسألها عن أهمية اللعب فى حياة هذا الحيوان . فأجابت : بأن مقدرة الشمبانزى على اللعب أثناء صغره لا تنتهى ولا يمل منه أو ينصرف عنه . وركزت على الجوانب السلبية فى تجاهل الصغار للعب . وروت قصة الشمبانزى « الطفلة » كانت تحب اللعب واللهو والمرح .. لكن أمها كانت خجولة .. فكانت تسحبها لتبتعد عن بقية أفراد الأسرة وتتجنب بعيدا عن أفراد العائلات الأخرى . ومن كثرة معاشرة الطفلة لأمها الخجول . أصبحت تركن للهدوء والوداعة بسبب إلتصاقها الشديد بأمها . حتى أصبحت إنطوائية كسولة .

وعلقت الباحثة على هذا السلوك الشاذ قائلة : إن تكرار ممارسة الألعاب عنصر أساسى فى تكوين شخصية الشمبانزى . وقلته تعبير عن الاكتئاب ولاسيما فى فترات الحزن .. وهذه

البقية ـ ص ٣٨



مطاردة الذئاب !



بدأ الهجوم فى الفجر .. عندما انهمرت أشعة الليزر الحمراء .. والبرتقالية .. من الفضاء .. وامتزجت بشكل فنى .. غريب .. وغير طبيعى .. بأشعة شمس الصباح الباكر .. وأولئك الذين لاحظوا ذلك من موقع محايد .. وصفوه بأنه شيء مثير .. يخلب الألباب .. بيد أن سكان كوكب الارض .. لم يشعـــروا بتلك الأحاسيس .. فقد كانوا مشغوليـن بالدفـاع عن حياتهم .. وطنهم الكبير .. ضد الغزو .. القادم من الفضاء ..

(١)

كانت المحطة الحربية (ألفا ١٩) هي أول منطقة دفاع أرضية .. يصيبها التدمير .. ربما لأنها اشتملت على أكثر كمبيوترات القتال .. تقدماً وتعقيدا .. وبينما كانت الانفجارات من أشعة الليزر الحارقة .. يسمع صوتها فى كل مكان .. زحفت الجيوش الى المواقع الحربية الخاصة بها .. فى محاولة يائسة لتشغيل الأجهزة التى يمكنها أن تقذف أسلحة الدمار على سبيل الانتقام التلقائى .

الصبى الذى أنقذ كوكب الأرض

بقلم
رؤوف وصفى

لكن كل ذلك تأخر كثيرا .. فقد كان الهجوم الفضائى .. مفاجئا تماما ! ومميتاً .. وأطلق أهل الأرض .. اسما علـى ماحدث .. الضربـة الوقائية .. وكان من بقى حيا بعد الهجوم الخاطف يرفض الاعتراف بأن كل ما فعلوه .. كان تأجيلا لمصيرهم المحتوم .. لذلك قاتلوا .. وصرخات موت الأحياء .. والأصدقـاء .. والزملاء .. ترن فى آذانهم .

★ ★ ★

وبعد الفجر بساعة .. صمتت تماما .. محطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) .. ولم يكن يقلق أشلاء الرجال .. وبقايا الروبوتـات .. والأجهـزة المحطمة المتناثرة .. سوى سقوط قطرات من المطر المنهمر .. الذى أرسلته السماء .. لتبريد سطح الكوكب المشتعل بأشعـة الليـزر .. الحارقة .

وأولئك الذين نجوا من الموت بأعجوبة .. لم يستطيعوا منع تدفق دموع المرارة .. عندما تذكروا أن الانسان .. كان لديه من الجرأة .. ما يكفى لكى يعتبر نفسه .. الجنس الأعلى .. فى كل مجرة الطريق اللبنى .. التى تحتوى على مائة بليون نجم .. مثل شمسنا .

ولكن فى ذلك الصباح البارد من عام ٢٢٤٧ .. فإن الهجوم الذى استمر لأقل من ساعة .. ودمر معظم سطح كوكب الأرض .. أثبت أن الانسان لم يكن بالقطع .. كذلك .

(٢)

كلا .. يادكتور (فتحى) !

استدار الدكتور (فتحى شوقـى) خبيـر الكمبيوتر .. وقائد محطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) .. إلـى الشاب الطويل القامة .. الزائغ النظرات .. الذى أنهى حديثه منذ لحظات .. وهو يعلم أن كل العيون الأخرى .. فى سجن مكوك الفضاء .. قد تحولت إليه أيضا .

استطرد الشاب قائلا فى انفعال :

ـ إنظر إلى نفسك ! بل انظروا الى أنفسكم جميعا ! إن هذه الكائنات الغريبـة قد دمرت عالمنا .. وأنتم تجلسون هنا كالخراف الوديعة .. التى تنتظر سوقها إلى الذبح !

ظل د. (فتحى شوقى) صامتاً .. وهو يعلم أنه لو تكلم أكثر .. فإن هذا سيزيد من قنوط الشاب وغضبه ..

لم يكن لدى د. (فتحى) نية للسماح لنفسه .. بالاستسلام للغزاة القادمين من كوكب آخر ..

بل لم ينتبـــه أى شك فى أى شخص من الآخرين .. سوف يفعل ذلك .. ولكن .. ليس هذا هو الوقت المناسب .. ولا المكان الملائم .. فقد كان عليه .. أن ينتظر الفرصة حتى يكون انتقامه لتدمير كوكب الأرض .. ناجحا تماما .. أخذ الشاب يهذى ببعض الكلمات .. ابتعد عنـه د. (فتحى) ونظر حوله إلى الأسرى الآخرين .. داخل الزنزانات .. فى سجن مكوك الفضاء ..

★ ★ ★

ابتسمت له فتاة .. برغم إصابتها بجرح خطير فى ساقها اليسرى .. كانت ذات عينين عسليتين رائعتين .. ذكرته بزوجته .. وسرعان ما امتلأ عقله بذكريات مؤلمة .. فمنذ وقت غير بعيد .. رأى د. (فتحى) زوجته .. وهى تموت بين يديه .. بتأثير إشعاعات الليزر الحارقة ..

سأل الفتاة .. وهو يحاول أن يبعد عن ذهنه هذه الذكريات :

ـ ما إسمك ؟

قالت بصوت هامس .. عذب :

ـ لمياء .. لقد كنت مبرمجة الكمبيوتر الرئيسى فى محطة الدفاع (ألفا ٤٤) .

قدم لها د. فتحى نفسه .. بالاسم فقط .. خشية أن يؤدى المزيد .. إلى بداية تداعى الذكريات مرة أخرى .. برغم معرفته المؤكدة .. أن الفتاة كانت تعلم فعلاً .. أنه قائد محطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) .

قال د. (فتحى) متسائلا :
- ألفا ٤٤ .. أليست هذه هى محطة الدفاع الجنوبية ؟
قاطعه الشاب الطويل القامة .. بلهجة ساخرة .. لاذعة :
- كانت أيها القائد .. كانت .. جعلت هذه الملاحظة .. التى أتت من وراء ظهره .. دم د. (فتحى) يغلى ..
فاستدار كالنمر .. وأطبق بيديه القويتين على عنق الشاب .. وهو يدرك فى نفس الوقت .. أن أحداث الساعات الأخيرة .. قد دفعته الى حافة الانهيار .. أكثر مما كان يعتقد ! ولم يكن عادة يتصرف بمثل هذا العنف .. أو العدوانية ..
أخذ د. (فتحى) نفسا عميقا .. وفك قبضتى يديه .. من فوق عنق الشاب .. الذى سرعان مابلع ريقه .. بصعوبة .. وابتعد إلى ركن الغرفة ..

★ ★ ★

استدار د. (فتحى) لمواجهة بقية الأسرى .. تنهد بعمق .. فقد كان يعرف مدى صعوبة .. احتفاظه برباطة جأشه .. حتى الوقت المناسب .. للانتقام من الغزاة .
قال للشاب فى صوت يشبه فحيح الأفعى :
- لا أريد أن أسمع منك كلمة واحدة !
توقف د. (فتحى) فى منتصف الزنزانة الكبيرة .. فجأة .. وعقله مذهول .. ومشتت .. من هول المنظر الذى يراه .. فبينما كان واقفا .. أمكنه أن يرى من خلال كوة فى الزنزانة ولأول مرة ..
ما الذى هاجم كوكب الأرض !

★ ★ ★

كاد ألا يلتفت إلى (لمياء) وهو شبه مشلول .. بينما كانت تقف الى جواره .. وتنظر مثله .. فى رعب .
قالت بصوت خفيض :
- يا إلهى !
ففجأة .. لم يعد الفراغ الخارجى لا نهائيا .. وبشكل يسبب الذعر .. فالسفن الفضائية التى كانت معلقة فى مدار حول كوكب الأرض .. ملأت السواد القاتم .. وأجسامها الجبارة تندفع الى الخارج .
حتى بدا أنها الفضاء نفسه !!
كان ذلك الأسطول الرهيب للكائنات الغريبة .

★ ★ ★ ★

إنطلق مكوك الفضاء الذى يضم د. (فتحى) و(لمياء) والآخرين .. بسرعة خارقة .. إلى قلب الاسطول الفضائى .. وأخذ ينحرف .. ويلف .. فى مسارات ملتوية .. لكى يتفادى البروزات الضخمة المختلفة .. والاسلحة الرهيبة المشرعة .. التى مازالت تتألق .. بقوة خيالية .. وهى جزء لا يتجزأ من السفن الفضائية الحربية ذاتها .. وأخيرا .. شعر د. (فتحى) بتباطؤ حركة مكوك الفضاء .. إذ بدأت صواريخ الفرملة .. والفوهات النفاثة .. التى تعمل على التوقف .. فى التشغيل .. مما أسفر عنه خفوت حركة



المكوك .. وتهيئته للهبوط .. فوق سفينة فضائية حربية .. هائلة .
لاحظ د. (فتحى) و(لمياء) .. انفتاح بوابة هبوط .. أمامهما .. كشفت عن أرضية غائرة .. يمكنها أن تتسع لعدد كبير من سفن الفضاء الأرضية .. ولكنها كانت مجرد جزء من سفينة حربية للكائنات الغريبة .. بدأ مكوك الفضاء فى التحرك ببطء داخل قبضة أشعة سحب جبارة .. لم تلبث أن ابتلعتهم تماما .. توترت أعصاب د. (فتحى) و(لمياء) والآخرين .. فقد وصلوا إلى هدفهم !
كانت الممرات المستوية تحت السطح .. لمحطة الدفاع الأرضية (١٩ ألفا) .. قد أصبحت مهجورة وصامتة .
ولذلك عندما وقعت كميات كبيرة من الأنقاض .. والحجارة .. من كومة الآلات المحطمة .. على الأرضية .. فإن صوت صدى ارتطامها .. استمر لعدة دقائق على الرغم من أنه لم يكن هناك أى انسان لسماعه !
وقعت أنقاض أخرى .. وتلاها غيرها ..
ثم ظهرت يد صغيرة .. تحت كل هذا الحطام !

★ ★ ★

احتاج الصبى الصغير لبضعة دقائق .. من تركيز جهده .. وقوته .. وشجاعته .. لإزالة التراب .. والأنقاض .. التى غطت جسمه .
وأخيرا سحب نفسه تماما .. ووقف على قدميه .. وبدأ يتفحص ما حوله .. كانت غرفة التحكم .. مظلمة .. ومحطمة .. والأرضية مغطاة بالحطام .. وصفوف أجهزة الكمبيوتر المتطورة .. أصبحت الآن مجرد كومة من الخردة المعدنية .. الملتوية .. أدرك الصبى .. أين هو .. ولذلك شعر بالأمان .
لم يدر بخلده أن تحت هذه الأنقاض .. ترقد أجساد الناس الذين تحدث إليهم .. ولعب معهم .. وأحبهم .. ذات يوم ..
ولا أنه الانسان الوحيد الذى نجا بمعجزة .. فى هذا المكان .. من لقاء نفس مصيرهم .. كان كل ما يعنيه .. هو ذلك الخدش الذى فى ساقه .. وكيف يمكن علاجه .. وضيق التنفس الذى كان يشعر به .. ولكنه أصبح أحسن حالا الآن ..
وبعد أن قرر الصبى ما الذى سوف يفعله ..

شق طريقه عبر الحجرة إلى الباب .. سائرا فوق الأنقاض .. ومحاولا أن يتذكر الطريق .. خلال الأنفاق .. المحفورة تحت الأرض .

★ ★ ★

كانت محطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) هادئة تماما ..
وتساءل الصبى :
- أين يمكن أن يوجد أبى وأمى .. وأصدقائى ؟
كان متأكدا أن أباه وأمه .. سيخبرانه بما حدث .. كل ما يجب عليه عمله .. هو البحث عنهما .. وسط كل هذه الأنقاض ..

(٤)

- لقد دمرت تماما جميع محطات الدفاع الأرضية .. وكل من فيها قتل !
- هل توجد أى اتصالات أرضية ؟
- أقل ما يمكن .. بلاغات عن بعض المآسى .. والمشاكل المدنية .. تقارير بحوادث كوارث .. ولكن جميع الاتصالات الدفاعية توقفت تماما ..
- إذن .. لقد أصبح كوكب الأرض ملكا لنا .. استعدوا للمرحلة التالية ..
لاحظ د. (فتحى) الغريبين وهما يتحدثان ..
أنصت إليهما .. وهو يتحكم فى أعصابه ..
بينما طريقتهما فى الحديث .. بغرور .. وخيلاء .. تهدد بتحويل هدوئه .. إلى جنون .. فى كل ثانية تمر ..
كانت (لمياء) والآخرون .. قد انفصلوا عنه بعد هبوط مكوك الفضاء .. وأحضر هو بمفرده الى هذا المكان .. لسبب مايزال مجهولا حتى الآن . كانت أمامه وفوقه .. توجد كرة الأرض المعلقة فى الفضاء .. وقد تحول لونها الأخضر والأزرق المألوفين .. إلى لون رمادى شاحب .. كئيب .
لم يكن يدرك د. (فتحى) حتى هذه اللحظة .. مدى شدة الهجوم الذى وقع .. وحجم الدمار الشامل ! صر على أسنانه فى حقد .. لابد أن هناك طريقة ما .. لتحقيق الانتقام .
وفى أسرع وقت .. اقترب الكائن الهلامى ذو الزوائد العديدة منه .. وقال :
- أيها القائد الأرضى .. إننى (فانت) قائد الأسطول الفضائى المنتصر .. لكوكب (زيما)

العظيم .

حدق د. (فتحى) فى العينين المتسعتين للكائن .. وهو يتمنى أن يتحداه .. ويقاتله .

ولكنه أدرك أن عليه .. أن يعرف المزيد عن خطط الغزاة .

وقف جامدا وقال :

- ما الذى تريده منى ؟ وماذا فعلت بالآخرين ؟

فعل الغريب ما يمكن تسميته ابتسامة .. وقال فى غرور :

- الآخرون لا يهموننى .. وسوف يموتون قريبا .. أما أنت فلك أهمية قصوى فى نجاح المرحلة التالية من خطتنا .. احتلال عالمكم الصغير .. ومعرفة موارده ومصادر ثرواته الطبيعية .

تساءل د. (فتحى) فى لا مبالاة :

- كقائد لمحطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) .

أحنى الغريب رأسه الضخم الأخضر .. مصدقا على كلامه ثم قال :

- تماما .. إنك المسئول الوحيد .. الذى بقى على قيد الحياة .. من القيادات العليا .. إننا نريد منك معلومات عن الإمكانيات العسكرية الباقية لكوكبكم . ونحن نعلم أنك على معرفة بهذه المعلومات .

أدرك د. (فتحى) أن هذا هو لب الموضوع .

لم يكتف الغزاة بإبادة معظم كوكب الأرض .. بل أرادوا أيضا معرفة كل شىء .. عن القواعد العسكرية غير المدمرة .. وجماعات الناجين .. القادرين على الانتقام .. والأسلحة الباقية .

لقد رغب الغزاة فى إنهاء مهماتهم قبل أن يهبطوا فعلا .. الى سطح كوكب الأرض .

لم يكونوا يريدون تعريض حياة واحد منهم لأى خطر .

ابتسم د. (فتحى) .. فسواء كان هناك أى أسلحة باقية .. أم لا .. وهذا ما ليس متأكدا منه .. فإنه لم يكن على استعداد مطلقا .. أن يخون وطنه الكبير ويتعاون مع الغزاة !

قال بسخرية :

- لا توجد أى فرصة لكم ..

أجاب الغريب بتهكم :

- حتى ولو لإنقاذ حياتك ذاتها !

زمجر د. (فتحى) .

فقد رأى بعينيه زوجته وأصدقاءه يقتلون .. وحتى إنه لا يعرف مصير ابنه الوحيد .. !

كما شاهد عالمه كله يدمر ..

ثم ينتظر منه الغزاة .. أن يقلق على حياته !

قال بحقد بالغ :

- الشىء الوحيد الذى أنوى إعطاءه لك .. هو إطلاق أشعة الليزر .. على رأسك الضخم الأجوف هذا !

تصلب الغريب وقال :

- إذن لا مفر ..

وأشار الى حارسين يقفان الى جواره .

وأردف قائلا :

- إذهبوا به الى قسم رقم ١٠ .. جهاز انتزاع المعلومات !



جره الحارسان الغريبان من ذراعيه .. بالقوة .. وأدخلاه عنوة فى أحد الممرات .. وعندئذ أدرك د. (فتحى) أن فترة التريث قد انتهت ! وأنه من غير المرجح .. أن يظل على قيد الحياة .. بعد تعرضه لجهاز انتزاع المعلومات .. أيا كان هذا الجهاز !

إذن عليه أن يوجه ضربته بسرعة .. الآن .. وبدون أى إنذار .. لوى مرفق أحد الحارسين بشدة .

وفى نفس الوقت .. دفع الآخر بقوة الى الجدار المعدنى ..

وبمجرد أن فقد الغريب الأول توازنه .. ضربه د. (فتحى) .. بقبضة يده .. بحركة كاراتيه .. يطلق عليها .. (مينج شوان) .

أطاحت بالحارس أرضا .. ثم ألقى بالثانى فوقه .. بعد أن انتزع مسدسه الليزرى من جرابه .. وهو يقع .

وأطلق منه دفقتين من الأشعة الفتاكة .

وهكذا انتهى الصراع .

وبدأ د. (فتحى) يركض فى الممر الطويل .. وسلاحه فى يده .

وقف الصبى الصغير .. أمام شاشة الاتصال فى مكتب والده .. داخل حجرة متسعة .. وأنيقة .. نجت من الهجوم المدمر ولم تصب بأى أضرار تذكر .

بدأ الصبى يشعر بالقلق ..

فلم يحضر أبوه وأمه لمساعدته .

وساد سكون مطبق .. يلفه .. كجناحى طائر هائل ..

تساءل الصبى فى وجل :

- أين هما ؟

كرر نداءه .. بصوت مهتز .. فى وحدة الاتصال تحت الشاشة الضخمة :

- (رامى) يتكلم ..

ظلت الشاشة سوداء .. قاتمة ..

وبدأت شفتا الصبى في الارتعاد .

لقد أخبره والده من قبل .. أن يستعمل هذا الجهاز .. لو احتاج إليه .. ولم يجده .

ولكن لماذا لا يرد عليه .. كما اعتاد دائما ؟

- (رامى) يتكلم .. أجيبونى من فضلكم ..

بدأ الصبى الصغير يرتبك أمام الشاشة .. وتذكر أنه لم يفعل شيئا ما .. كان من الواجب عليه عمله !

أجل .. لقد تذكر أن والده .. كان يقول له دائما :

- اضغط على الزر الأحمر .. بقوة .. ليتم الاتصال ..

ضغط (رامى) على الزر الأحمر .. على يمين لوحة المفاتيح .. بكل قوته .. وكرر نداءه :

- رامى يتكلم ..

دبت الحياة فوق الشاشة ..

وبدأت الحروف الخضراء للكمبيوتر .. تتشكل بسرعة .. وتكون كلمات .. وجملا .. :

- بدأ تحديد وتفويض الطبع الصوتى رقم الطبع ٩١٧ .. الجملة الرئيسية .. (رامى) يتكلم .. قناة الاتصال مفتوحة .. استمر فى الحديث ..

ابتسم الصبى .. وبدأ يتحدث ..

★ ★ ★

أحاطت أشعة الليزر الزرقاء .. بجسم د. (فتحى) حتى أن الحرارة المنبعثة . أفسدت الطلاء البلاستيكى .. على جدران الممر .. شهق د. (فتحى) من الألم .. والإنهاك .. وهو ينظر لأسفل .. إلى جرحين فى ساقيه .. حيث أصيب فيهما فعلا .

لقد كان توقيت حركته .. خاطئا تماما ..

ولو لم يجد مكانا للإختباء فيه .. لكان بالتأكيد رجلا ميتا الآن !

وربما لو كان قد تعرض لجهاز انتزاع المعلومات .. لأصبح أسوأ حالا من الموتى !

أخذ د. (فتحى) نفسا عميقا .. وتحرك بخفة حول الركن .. وأطلق وابلا من أشعة الليزر ..

سقط غريبان فورا .. وأدرك أنه نجا .. فى الوقت الحالى .. على الأقل !

سمع صوتا فى جهاز الاتصال الذى يحمله على معصمه .

- (رامى) .. يتكلم ..

نبض قلب د. (فتحى) بقوة ..

(رامى) .. ابنه مازال حيا يرزق !

وقبل أن تمر ثانية واحدة .. رفع د. (فتحى) جهاز الاتصال الى فمه .. وقال بسرعة :

- (رامى) .. هذا أبوك يتحدث معك .

جاءه صوت ابنه الملهوف أين أنت يا أبى ؟ وهل أمى معك ؟

أحس د. (فتحى) بغصة فى حلقه .

تمالك نفسه .. ورد قائلا :

- كلا يا (رامى) .. أمك ليست هنا .. وأنا بعيد جداً عنك .. ولكن أين أنت ؟

قال (رامى) ببطء :

- أنا بخير .. عدا أن ساقى تؤلمنى .. إذ حدث بها خدش ما .. لقد كنت ألعب بالأجهزة الموجودة فى مكتبك .

البقيـــة ص ٤١

عندما تلهو الحيوانات - بقية ص ٢٤

الظاهرة تبدو على صغار الشمبانزى اليتامى حيث انتابها حالة من الحزن والاكتئاب لفقدان الوالدين مما يجعلهم يكفون عن اللعب تماما .

مهارات خاصة

كان بوب فاجن .. خبيرا فى اللعب عند الحيوانات ولاسيما الدببة البنية التى تعيش فى منطقة (باكريك) بالاسكا القطبية . فلقد عاش مع زوجته فى جزيرة هناك لمدة عشر سنوات يدرسان فيها سلوك الحيوانات فى أماكنها الطبيعية . وقد توصلا إلى نتائج مذهلة . وتعتبر دراساتهما أدق وأطول دراسة فى هذا المجال .

وقال بوب : أن أنماط لعب الحيوانات وأكثرها شيوعا .. هى الخناقات المفتعلة والمداعبة والمطاردة والمصارعة والضرب بدون إيذاء الآخرين . ولاحظ أن الكلاب والقطط تمارسها مع بعضها أو مع حيوانات أخرى . والحملان والمهر تهوى الرفس والقفز والالتواء فى الهواء لتكتسب أجسامها مرونة وحيوية . وقد شاهد (بوب) جروين من الدببة يلعبان المصارعة معا .

وركز (بوب) فى تعليقه على أهمية اللعب لدى الحيوانات قائلا : اللعب يفيدها أثناء مراحل نموها ويساعدها على اكتساب مهارات رياضية للتحكم فى أجسامها وتناسق حركاتهم وتحقيق التوازن فى تأدية هذه الحركات التى قد تكون خطيرة فى أدائها . واللعب والحركة عند الحيوان يتيحان له التعرف على بيئته ورؤية عالمه من حوله . فيكتشف أن الصخور صلدة والطين رخو ، والأشجار عالية وتسلق الجبال صعب .. وهذا ما يؤهله للتكيف مع حياته ويكسبه مرونة فى سلوكه داخل بيته .

واللعب يكسب الحيوانات مهارات خاصة تجعله يحسن التصرف أثناء الخطر المفاجىء ويتخذ قرارات فورية لمواجهة أى إحتمالات وتخطى المشاكل الصعبة . فاللعب يعتبر تدريبا عمليا على تنمية هذه المهارات وتطويرها مع الحفاظ عليها لمواجهة المصاعب وتخطيها فى بيئات قاسية شديدة الضراوة . والتى كثيرا ما يكتنفها الأخطار المحدقة بهذه الحيوانات البرية .

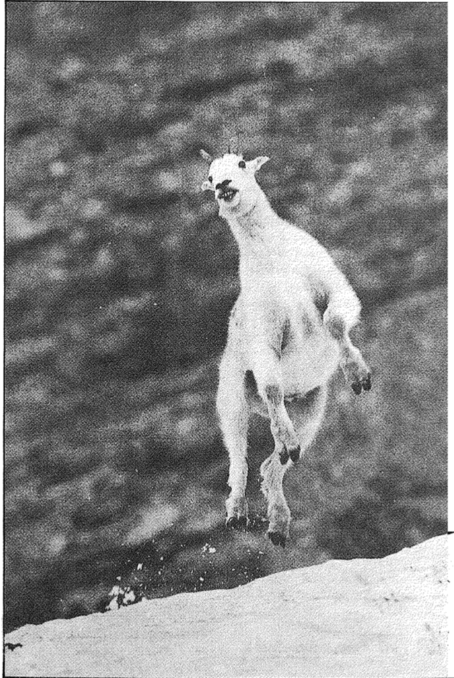
أنماط سلوكية

شاهد العالم (ستيوارت) .. فى حديقة سفارى كينيا .. فيلين يلعبان معا بين أفراد العائلة . فكانا يتدافعان ويتصارعان ويتدحرجان معا . وشاهد فيلا صغيرا عمره ستة شهور وهو يختبىء بين الأحراش وهو يلعب (الخضة) .. فكان يختبىء وكلما مر من أمامه قطيع من الجاموس الوحشى .. يظهر له فجاة ليفزعه . وطبعا كانت هذه اللعبة مقلقة للجاموس . وكبار الفيلة كثيرا ما تلعب مع الصغار . فنرى فيلا ضخما يلعب مع فيل صغير وينحنى له ليكون فى مستواه أو يجثو على قدميه ليلاعبه .

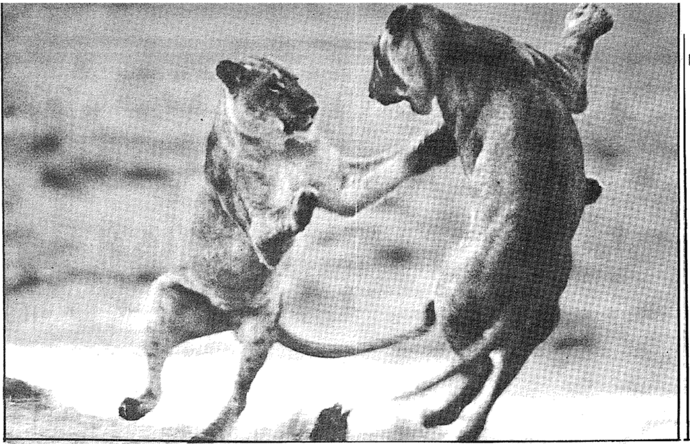
وكثير من الحيوانات تلعب ألعابا فردية .. فنرى بعض الثدييات تثنى جسمها . وتثب على الأرض والأغصان والصخور كما يفعل الماعز وقد تمارس ألعابا جماعية مع الآخرين .. والحيوان عندما يريد اللعب يصدر إيماءات خاصة بجسمه إشارة إلى الدعوة للعب فقط والتدريب . فلا ضرر ولا ضرار . وقد يلعب مع حيوان أصغر منه ليطيل معه فترة اللعب ولا يؤذيه .

وقد تلعب الحيوانات بالأشياء .. فتدحرجها أو تقبض عليها بمخالبها . فبعضها يلعب بقطع من الصخور أو الحصى ، وقد تمسك بالعصيان والحبوب والثمار . فنرى ببغاء نيوزلاندا يلعب بالحصى ويتلقفها من الهواء أو يرميها لطائر آخر . أو يلقى بالحصى فوق أسطح البيوت ليوقظ السكان .

والذئاب تهوى لعبة المطاردة مع بعضها فتكر وتفر . ورغم عداوة القرود لحيوان البابون ..



الوعل .. فى قفزة استعراضية



اثنان من أشبال الأسود وكأنهما يتراقصان !!

تداعبه وقد تشد ذيله أثناء اللعب . ومعظم الحيوانات تلعب لعبة المطاردة وهى من الألعاب العنيفة لتكسبها مرونة وقوة وصبرا على المعارك والهجوم والهروب أثناء الخطر .

والشمبانزى تخترع ألعابا لصغارها وتزغزغهم وتسليهم . وتقيم الذئاب الرمادية مباريات صعبة وصاخبة لتدرب فيها صغارها على المطاردة .

والحمر الوحشية تتنافس فى المعارك ليبرهن كل حمار أنه الأقوى . وتلعب الغوريلا مع صغارها لتنمى مواهبها .

اللعب له أهداف

مما سبق .. نجد اللعب يكسب الحيوانات مهارات خاصة تعينها على الجرى والكر والفر أثناء الصيد والمطاردة والخطر . ويدربها على القتال بضراوة للدفاع والهجوم . فالحيوان من خلال التدريب المستمر والشاق يحافظ على مرونته ورشاقته . وهذه كلها مقومات أساسية لاستمراره فى الصمود بالحياة .

واللعب يقوى الروابط الأسرية بين هذه الحيوانات .. وينمى العلاقات الاجتماعية بين أفرادها ويساعدها على النمو السليم .. واللعب المستمر يؤهلها لسرعة الفطام ويكثر التناسل بينها . كما فى القطط التى تمارس العملية الجنسية من خلال هذه العمليات والعلاقات الاجتماعية .

وتعبيرات وجه هذه الحيوانات تعكس دائما مايدور بخلدها . فنرى حيوانات الغوريلا والثعلب الأحمر عندما تريد اللعب واللهو تفتح فمها عن آخره وعضلاتها غير مشدودة وإذا كانت عضلات الفم مشدودة فهذه علامة الخوف .. ولو ظهرت الأسنان . فهذا تعبير عن الغضب .. وهذه التعبيرات فى الوجه تشترك فيها معظم الحيوانات .

وطفل حيوان (الماكو) وهى نوع من القردة اليابانية .. يتعلم اللعب فى الجليد فيقوم بصنع كرة جليدية ليلعب بها . وغالبا ما تستولى الكبار عليها لتلعب بها . وتدحرجها . وقد تقف فوقها للتدحرج . .

والفهود تلعب مع صغارها وتربت على أكتافها لتشعرها بالحنو والأمان .. وتنمى فيها الترابط الأسرى . والفهود كالقطط بفرائسها فترة قبل أن تنهش رقابها أو تقتلها . بينما نجد أطفال حيوان الليمور (قرد صغير الحجم) .. تتعلق من أقدامها

لعبة «المساكة» بين غراب الكركى والدب القطبى !!

بأغصان الأشجار وتركل بعضها أو تتكوم معا للعب على الأرض . وعندما ترى الفهود غزال (الامبالا) السريع .. تترك صغارها تطارده وتطرحه أرضا لتضربه بمخالبها رغم عدم قدرتها على قتله .. إلا أن الأم تتدخل فى الوقت المناسب لتضربه الضربة القاضية

وفى السويد .. يقوم طائر الكركى بالطيران فى تناسق جماعى ويقوم باستعراض جوى للغزل . والغراب الأسود يتدحرج فوق الأرض المنحدرة ويكرر هذه اللعبة مع زملائه . أثناء العواصف القطبية غير عابىء بشدتها . وتلعب هذه الغربان مع الدبة لعبة (المساكة) . فتحط فوقه ويحاول الإمساك بها فتطير لتحط أمامه وهكذا .

والحيوانات تحب القفز .. كالماعز والقردة والدولفين والفئران الجبلية والحوت القاتل والأسماك .. بينما سيد قشطة لكبر حجمه يغوص فى الماء ويقلبه كنوع من اللعب . وفى جزيرة (جالابوس) نرى سبع البحر يلعب مع سحلية (الاجوانا) لعبة (المساكة) فيتركها تسبح للشاطىء ويطاردها تحت الماء ويمسكها ويجرها لداخل المياه ثم يتركها وهكذا .

والدببة تحب التهريج واللعب بالأشياء .. فقد شوهد دب يلعب باطار سيارة وسط الثلوج واستهوته هذه اللعبة .

وأخيرا .. نجد اللعب من أهم مقومات الحياة عند الحيوان وهو يساعد على خلق المهارات لديها لتعيش حياتها كما ينبغى ..

القوى البيولوجية

كل أشكال الحياة .. تنتمى لعالم واحد

ماذا نقصد بالطبيعة ؟ وما هو مفهومنا أن شيئا ما طبيعيا ؟ أننا نقول إن الأشياء طبيعية ، لأن لها نمطا فمن الطبيعى أن نشعر بالجوع ، ونحتاج إلى أن نأكل - أن هذا المطلب تشترك فيه جميع الكائنات الحية ..

إذا نظرنا إلى الكائنات الحية عن قرب ، فيمكننا أن نرى أن هناك أشياء أخرى طبيعية أيضا - على سبيل المثال الاشكال .. فقد يعتقد المرء أن هناك أشكالا بقدر عدد الحيوانات والنباتات المختلفة ، فى الحقيقة ، أن هناك عددا قليلا من الاشكال ، يمكن أن نجدها فى كل مكان فى الطبيعة .

حاول أن تفكر فى كل الأشياء الموجودة التى لها شكل من الاشكال التالية ، وسوف ترى أن كل شكل قد يكون فى أكثر من منطقة فى الطبيعة ، على سبيل المثال الاوراق ، الزهور ، الثمار ، الإسماك ، أجنحة الطيور ، الريش ، البيض ، الاصداف ، البللورات والاحجار وهكذا .

فليس من قبيل الصدفة ، أن هذه الاشكال شائعة جدا ، فالحيوانات ، النباتات وحتى الصخور تنتمى جميعها إلى عالم واحد .. وجميعها تعيش فى نفس الظروف المتشابهة من : الرياح ، الحرارة ، الشمس ، الماء .

وهناك أشكال معينة أكثر ملائمة عن أشكال أخرى ، للوظيفة التى تؤديها . وعلى سبيل المثال ، فالبيض يأخذ الشكل البيضاوى ، لانه إذا كان كامل الاستدارة كالكرة ، فلن يكون قويا ، أجنحة الطيور وبعض البذور تطير خلال الهواء وتسبح الاسماك فى الماء بطريقة مشابهة لحركة الطيور فى الفضاء وذلك لتشابه وظائفها وعلى ذلك ، فكل الكائنات الحية مشكلة بطريقة سليمة لكى تؤدى وظيفتها .

تشارلي داروين العالم الطبيعى الانجليزى ، كتب عما أسماه ، الاختيار الطبيعى : ذلك النظام الطبيعى ، الذى يكون فيه للحيوانات أفضل الأشكال التى تمكنها من البقاء والانجاب ، بينما



● زهور ●

أصناف الكائنات نوعان .. إما يأكل أو يؤكل

عن كتاب غرائب الطبيعة
تأليف ميشيل كارير
ترجمة هاشم أحمد محمد

الحيوانات الاخرى التى لا يتناسب شكلها مع حركتها فى الحياة تنقرض وتزول . وعلى هذا الاساس تختار بعض الاشكال أو تنتخب وتصبح بعد ذلك طبيعية لكل نوع من الحيوانات أو النباتات .

ولا يمكن أن يحدث هذا إلا من خلال ظاهرة طبيعية تسمى بالتغير الاحيائى (mutatirn) وإذا أنجبت الحيوانات ، حيوانات جديدة ، مشابها لها تماما ، فلن يكون هناك أى تغير . ولما كانت ظروف الارض فى تغير دائم فإن أشكال الحياة يجب أن تكون قادرة على التغير أيضا .

إن ما يحدث ، هو أن بعض الحيوانات التى

تولد كل عام ، تختلف بشكل أو بآخر عن أخواتها .. وتأتى مختلفة على سبيل المثال ، لون مختلف ، أو عدد من الاطراف ، وإذا كانت هذه الصفات مفيدة ، فان الحيوان سيعيش وينجب صغاره ، ويأتى المزيد من الحيوانات إلى العالم بهذه الصفة الجديدة إلى أن تصبح صفة شائعة ومن ثم تصبح طبيعية .

وخلال الثلاثين عاما الأخيرة ، أستخدمت المواد الكيميائية فى ابادة الحشرات التى تتغذى على المحاصيل التى يزرعها الانسان ، وقد أستخدمنا المواد الكيميائية أيضا فى التخلص من الفئران التى تنقل الامراض إلى الانسان .

وبعد بضعة سنوات من استخدام هذه المواد الكيميائية ، ظهرت أنواع جديدة من الحشرات والفئران ، لا تتأثر من تناول المبيدات الكيماوية .

ان الطبيعة حارسة ضد عمليات الابادة غير الطبيعية لمجموعات كبيرة من الحيوانات وهذه حقيقة يجب أن ندركها ، عندما نخطط لوسيلة لابعاد الحشرات عن مواردنا من الغذاء .

وهناك مثال ناجح آخر للتغير الاحيائى ، تم اكتشافه مع العصافير (وهو نوع معين من العصافير يعيش فى المدن والريف فى كافة أنحاء أوروبا وأمريكا الشمالية) حيث تتميز باللون الاسود الذى يقيها ويحميها من اعدائها .

هذا التغير فى صفات النبات أو الحيوان ، غالبا ما يحدث فى أماكن مختلفة فى نفس الفترة الزمنية ـ وقد تكون هذه المناطق متباعدة تماما عن بعضها ، بحيث يصبح من الصعب على هذه الطيور أو الحيوانات أن تتصل ببعضها البعض ، وتحمل معها هذه الصفات الجديدة ، ومع ذلك ، فقد تكون الظروف فى هذه المناطق المختلفة متشابهة .

ان الطبيعة ، لديها قوى خاصة جدا فى العناية بصور أو أشكال الحياة ـ وفى أى منطقة ، على وجه البسيطة ، يكون للحيوان أو النبات أو حتى الانسان اعداؤه الطبيعيين ، وأصدقاؤه الطبيعيون أيضا .

إن كل نوع من الانواع له وظيفته الخاصة ، أما أن يأكل أو يؤكل ، أو يأكل ثم يؤكل ، ولذلك فان كل نوع يعتبر مهما لنجاح النظام ككل .

وإذا اختفى أحد أنواع النباتات أو الحيوانات ، فان تلك الحيوانات التى تعتمد عليه فى طعامها قد تختفى أيضا .

الصبى الذى أنقذ كوكب الأرض .. (بقية ص ٣٧)

شعر د. (فتحى) لأول مرة .. ببادرة أمل !

فمعنى أن ابنه موجود فى مكتبه .. ويلعب بالأجهزة التى به .. أن حجرة مكتبه مازالت موجودة .. لم تدمر .. وفى أحد أركانها .. توجد نهاية طرفية فرعية .. للكمبيوتر الرئيسى .. لمحطة الدفاع الأرضية (ألفا ١٩) .. المخصص للعمليات العسكرية .. وتشغيل الأسلحة الليزرية .. المضادة لسفن الفضاء .

وهو جهاز حديث .. متطور .. يعمل بسرعة الضوء .. ويتلقى التعليمات .. بالصوت البشرى ..

وعلى الرغم من هذا .. فهو جهاز يتميز بتشغيله البسيط .. حتى أن الطفل يمكنه أن يعمل عليه !

قال د. (فتحى) باهتمام :

ـ (رامى) انصت إلىّ ..

نفذ الصبى تعليمات والده .. بكل دقة ..

ولم يمر وقت طويل .. حتى تمكن من تشغيل الكمبيوتر الرئيسى .

وسرعان ما نبضت الحياة .. فوق الشاشة الضخمة .. بأشكال ملونة .. غريبة .. ومتحركة .. من أعلى .. إلى أسفل .

شعر (رامى) بفرحة عارمة .. وفهم معنى وجود ذراع تحكم صغيرة .. بجانب الشاشة .. وعلى طول قاعدتها .. تحرك جسم مربع متألق .. استجابة لحركة ذراع التحكم ..

كم هو رائع .. هذا الكمبيوتر ..

قال (رامى) .. وهو يضغط زرا أطلق أشعة ضوئية .. على الأجسام الهابطة :

ـ ولكن هذه مجرد لعبة .. فكيف يمكن أن تساعدك يا أبى ؟

صاح د. (فتحى) من جهاز الاتصال :

ـ لقد سمحت لك باستعمال الكمبيوتر فى هذه اللعبة .. ولكنه يقوم بأشياء أخرى .. كل ما عليك أن تفعله يا (رامى) هو أن تضغط على زر آخر .

استفاد (رامى) من معرفته .. وحبه لجهاز الكمبيوتر .. كوسيلة حديثة وسريعة .. لتخزين المعلومات والحصول عليها ..

وكذلك من خبرة أبيه .

حدد بسرعة مكان الزر أسفل قضيب صغير .. عليه الحرفان ١ وص .

لم يعرف (رامى) أن معنى هذين الحرفين .. إطلاق صواريخ .

ولكن عندما أمره والده بالضغط عليهما .. نفذ هذا الأمر بسرعة .

وعلى الفور .. بدأت تظهر على شاشة الكمبيوتر .. بعض التغييرات .

قال د. (فتحى) بلطف :

ـ إننى مضطر للذهاب الآن يا (رامى) .. وأغلق الاتصال .. ركض مباشرة صوب الزنزانات فى سجن مكوك الفضاء .. حتى لا يضيع أى وقت ..

كان يعرف أن لديه دقائق معدودة .. لانقاذ (لمياء) والشاب الطويل القامة .. والآخرين .. ثم الهروب معهم .. .

وبينما كان د. (فتحى) يركض بسرعة .. تهيأ فى ذهنه .. تصور فكرى .. لما يحدث فى مكتبه .. فى تلك اللحظات .

وما يفعله جهاز الكمبيوتر .. المخصص للعمليات العسكرية .

(٦)

ارتد (رامى) عن شاشة جهاز الكمبيوتر .. وعلى وجهه المرهق .. تساؤل غريب ..

كان الجهاز يعمل تلقائيا !

ولاحظ الصبى الصغير .. أن كلمتى (كمبيوتر) .. و(يمحو) قد ومضتا عبر الشاشة .. عدة مرات .

وبجانب الجهاز .. تحركت ذراع التحكم .. دون أن يلمسها (رامى) .

وانطلقت أشعة الضوء الوماض .. إلى أعلى تجاه الأجسام الغريبة .. التى كانت متحركة إلى أسفل .

وأصيبت هذه الأجسام .. واحدا وراء الآخر .. ثم اختفت جميعها .. فى ومضات من الإشعاعات الخاطفة .

ولم يدرك (رامى فتحى) .. أن ما يشاهده على الشاشة الكبيرة .. كان يحدث فى الحقيقة على مسافة عدة كيلومترات فى الفضاء ..

ولم يكن لديه أية فكرة .. أن سفن أسطول فضاء الغزاة .. تنفجر .. وتتفتت .. ثم تتناثر حطاما .

لم تكن هناك وسيلة أمامه ليعرف .. أن هذه هى المرة الأولى فى التاريخ .. التى أنقذ فيها صبى فى الثانية عشرة من عمره .. كوكب الأرض !

تعاون علمى مصرى ـ تركى

قامت د. سافينتش توركر رئيس قسم الطب البيطرى فى المجلس التركى للعلوم والتكنولوجيا بتركيا بزيارة لقسم الطفيليات وأمراض الحيوان بالمركز القومى للبحوث .

وتأتى هذه الزيارة امتدادا وتدعيما للاتفاقية المبرمة بين جمهوريتى مصر العربية وتركيا من خلال أكاديمية البحث العلمى المصرية والمجلس التركى للعلوم .

التقت د. سافينتش خلال زيارتها بالدكتور محمد أبو العينين رئيس المركز ونائبى رئيس المركز ورئيس قسم الطفيليات وأمراض الحيوان .

نجوم فى سماء العلم

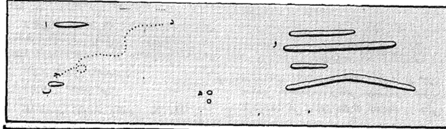
انتونى فان ليفنهيك

اكتشف الميكروبات .. قبل « باس
قيصر روسيا وملكة بريطانيا .. قاما

من الممكن أن يقال إنه لو لم يكتشف ليفنهيك الميكروبات لأدى ذلك إلى التأخير بعض الوقت فى علم الميكروبات .. ولكن لا جدال فى أن اكتشاف الميكروبات قد دفع العلم الحديث إلى أبعاد عميقة فى تكوين الحياة وأسباب الموت عند الانسان وقد ولد أنطونى فان ليفنهيك الذى اكتشف الميكروب فى مدينة دفت سنة ١٦٣٢م بهولندا .. أسرته متوسطة الحال وأمضى حياته كلها موظفاً صغيراً فى الحكومة .



● انتونى فان لوفنيهوك يستعمل ميكروسكوبه



● رسومات لوفينهوك لعينة البكتريا التى حصل عليها من فمه

أما سبب اكتشافه للميكروب فلأنه كان هاوياً من الطراز الأول للنظر فى الميكروسكوب .. ولم يكن من السهل فى ذلك الوقت شراء الميكروسكوبات .. ولم يكن من السهل فى ذلك الوقت شراء الميكروسكوبات من المحال العامة . ولذلك قام بتركيب ميكروسكوب لاستعماله الخاص .. ولم يتعلم صناعة العدسات ولا عرف فن جلاء الزجاج تمهيداً لصناعة العدسة المناسبة .

واستطاع هذا العالم الجليل عن طريق تركيب العدسات بعضها فوق بعض أن يحصل على كفاءة للابصار وليست فى استطاعة أى ميكروسكوب مستخدم فى ذلك الوقت . ومن بين العدسات التى صنعها واحدة كانت قادرة على تكبير الأشياء ٢٧٠ مرة .. وهناك ما يدل على أنه صنع عدسات ذات قدرة على تكبير الأشياء أضعاف ذلك .

وكان هذا العالم رجلا صبوراً ومثابراً وقوى الملاحظة .. واستطاع بعدساته هذه أن ينظر إلى كثير من المواد إبتداء من شعر الانسان إلى قطرات الدم وقطرات الماء والأنسجة الجلدية والعضلية والحشرات .. وسجل ملاحظاته كلها وبمنتهى العناية كما أنه قام برسم كل ما شاهده تحت الميكروسكوب .. ومنذ سنة ١٦٧٣م ظل ليفنهيك يراسل الجمعية الملكية فى إنجلترا وهى الجمعية العلمية الرائدة فى العالم كله .

وعلى الرغم من أنه لم يدخل أية جامعة ، ولا يعرف لغة أخرى سوى الهولندية .. فقد أنتخبوه عضواً بالجمعية الملكية سنة ١٦٨٠م كما أصبح عضواً مراسلا لأكاديمية العلوم الفرنسية بباريس . وهو أول من اكتشف تركيب « الحيوانات المنوية » وأول من وصف كريات الدم الحمراء .. وقد عارض نظرية التوالد التلقائى لأشكال الحياة الدنيا وقدم أدلة كثيرة تؤيد وجهة نظره العلمية .

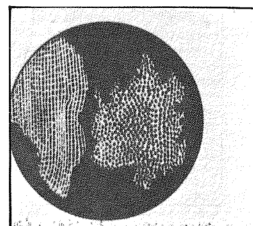
وقد أثبت أن البراغيث تتكاثر بنفس الطريقة التى تتكاثر بها الحشرات ذات الأجنحة .. ولكن أعظم اكتشاف له جاء فى سنة ١٧٦٤م عندما سجل أولى ملاحظاته عن « الميكروبات » وهو أعظم اكتشاف فى تاريخ الانسان وحضارته ..

وفى قطرة واحدة للماء اكتشف عالماً قائماً بذاته .. عالماً جديداً لا شك فيه .. عالماً مليئاً بالحياة .

وعلى الرغم من أنه لم يعرف ما هذا الذى اكتشفه بالضبط فإنه أول من أشار إليه .. ومع ذلك فإن الذى اكتشفه ، كانت له أهمية عظمى فى تاريخ الانسانية كلها .. وهذه الكائنات الصغيرة الكثيرة الأخرى فى الانسان والحيوان .. وقد تمكن من العثور على الميكروبات فى أماكن كثيرة فى المستنقعات وفى ماء المطر .

وفى أفواه وأمعاء الانسان .. واستطاع أن يضيف أنواعاً مختلفة من البكتيريا وحسب أحجامها جميعاً .. ولم تظهر خطورة اكتشافه هذه إلا عندما ظهر العالم الفرنسى الكبير لويس باستور أى بعد ذلك بمائتى عام .

نير » بـ ٢٠٠ سنة !!
بزيارته فى بيته !



هوك أول من استعمل كلمة «خلية» وأول من وصف تورياتها إلى اليمين حمة اللسع فى النحلة وإلى سار مقطع عرضى وآخر طولى من قطعة فلين

وقد ظل علم الميكروبات نائماً خامداً حتى جاء القرن التاسع عشر عندما تطورت أحجام العدسات وتطورت صناعة الميكروسكوب .. ويمكن أن يظن البعض ان هذا الرجل قد اهتدى إلى الميكروبات بمحض الصدفة .. وهذا ظلم للرجل .. فاكتشافه للميكروبات جاء نتيجة طبيعية لتطور صناعة العدسات والميكروسكوب .. وجاء نتيجة لدقة ملاحظته وصبره على العمل .. فاكتشافه جاء نتيجة لبراعته وصبره .. وعبقريته وليس بالصدفة أو الحظ .. ويمكن أن يقال إن اكتشافه الميكروب كان من الأحداث الجليلة التى اهتدى إليها إنسان بمفرده ولم يشاركه أحد .

فقد كان ليفنهيك يعمل وجده وكذلك بقية اكتشافاته العلمية الباهرة..فلهذا السبب ولأهمية الاكتشاف اتخذ ليفنهيك هذا المكان المتقدم من قائمة العظماء الخالدين .. وقد تزوج مرتين .. وأنجب ستة أبناء .. ولم يكن له أحفاد وكانت صحته جيدة وظل يعمل بهمة ونشاط بالغ حتى قبل وفاته بساعات .. الجدير بالذكر أنه قد زاره فى بيته عظماء الأدب والعلم والسياسة فى زمانه .. زاره القيصر الروسى بطرس الأكبر وملكة إنجلترا وتوفى فى نفس المدينة التى ولد فيها وكانت وفاته عام ١٧٢٣م !!

من هو..؟!

● عالم ألماني الجنسية .. ولد فى عام ١٨٣٢ م .. وتوفى فى عام ١٨٩١م يرجع إليه الفضل فى اختراع آلة الاحتراق الداخلى ذات الاربع نقلات .. والتى أصبحت نموذجاً لمئات الملايين من السيارات فى العالم والاحتراق الداخلى هو الموجود فى الزوارق والدراجات البخارية وله صور أخرى فى كل الالات المستخدمة فى الصناعة وكان ذلك ضرورياً لاختراع الطائرات فيما بعد .

وظل الاحتراق الداخلى هو الأسلوب الذى استخدمته كل الالات إلى أن ظهرت الطائرات النفاثة فى سنة ١٩٣٩م ، أما قبل ظهور تلك الطائرات فكان النمط المستخدم هو الذى ابتدعه هذا العالم الذى نحن بصدد الحديث عنه وقد سبقته محاولات كثيرة لبناء السيارات قبل أن يقوم هو بتطوير هذه الالات التى اخترعها وبعض المخترعين من أمثال سيمريه ماركوس (١٨٧٥م) وأستين لوفوار (١٨٦٢م) ونيقولاس كونيوت (١٧٦٩م) .. قد نجحوا فى بناء نماذج للسيارات .

ولكنهم جميعا لم يفلحوا فى ابتداع وسائل الاحتراق الداخلى المناسبة ـ أى اختراع آلة تقوم بالتوفيق بين خفة الوزن والسرعة .. ولكن حدث بعد ١٥ عاماً من اختراع عالمنا لالة تدور بالاحتراق الداخلى ان استطاع مخترعان المانيان هما (كارل بنز) و (جوتليب ديلمر) اختراع سيارة عملية تغزو الأسواق .

وبعد ذلك ظهرت نماذج أخرى للسيارات تتحرك بالبخار أو بالبطاريات الكهربية .. تفوقت على الطراز الذى اخترعه هذا العالم .. ولكن ٩٩٪ من السيارات التى اخترعت فى القرن التاسع عشر اعتمدت على نظريته .. حتى السيارات التى تستخدم الديزل والاحتراق الداخلى هى التى حركت السفن وسيارات النقل والاوتوبيسات .

ونعود إلى عالمنا وفى مسقط رأسه بمدينة (هولسهاوزن) فقد توفى أبوه عندما كان طفلا صغيراً ولذلك لم يكمل هذا العالم تعليمه بل توقف عند السادسة عشرة والتحق بالأعمال التجارية فعمل بقالا ثم كاتباً فى إحدى الشركات بألمانيا .

وفى سنة ١٨٦٠م سمع عن الالات التى تدار بالغاز وكان المخترع الفرنسى استين لوفوار (١٨٢٢م ـ ١٩٠٠م) قد اخترع آلة تدار بالاحتراق الداخلى .. وأدرك عالمنا بسرعة أن هذه الالة يمكن استخدامها فى مجالات كثيرة إن استعان بالوقود السائل ومن ثم اخترع (كاربوراتور) ولكنهم رفضوا تسجيل هذا الاختراع وكانت حجة مكتب تسجيل الاختراعات هى أن عدداً كبيراً من المهندسين قد طلب تسجيل آلة مشابهة .

لم ييأس هذا العالم وإنما عكف على تطوير الالة التى اخترعها (الوفوار) وفى سنة ١٨٦١م اهتدى إلى طراز جديد من الآلات .. آلة تعمل بدورة أربع نقلات وكانت الالة التى ابتدعها لوفوار الفرنسى تتحرك بنقلتين فقط .

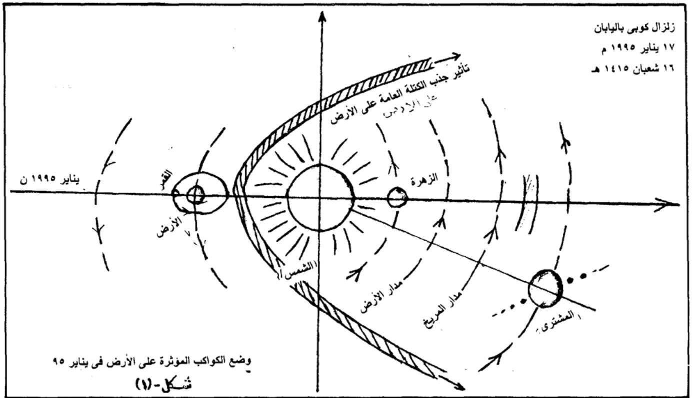
ثم اشترك مع آخرين فى بناء مصنع لهذا النوع من الالات وفى سنة ١٨٦٧م فازت هذه الالة الجديدة بالميدالية الذهبية بالمعرض الدولى بباريس وفى سنة ١٨٧٢م استعان بمخترع ألمانى آخر هو ديملر ليساعده فى تشغيل مصنعه وكان ديملر مهندساً لامعاً ثم مضى عالمنا فى تطوير الاحتراق الداخلى أى احتباس الهواء والوقود معاً قبل احراقه وفى سنة ١٨٧٦م بلغ إنتاج هذه السيارات حوالى ثلاثين ألف سيارة .

وفى نفس الوقت اهتدى مخترع فرنسى إلى آلة لها نفس الطريقة فى ضغط الوقود وإحراقه وهو المخترع الفونس دروشا .. ولكن هذا المخترع الفرنسى لم يكن له وزن فى السوق فلا أنتج هذه الالة ولا باعها لأحد .. ولذلك لم يكن له أدنى أثر فى فرنسا أو فى اوربا .

إنما اهتدى فقط إلى نفس الاختراع علمياً ونظرياً .. وعندما توفى عالمنا سنة ١٨٩١م كان من أغنى الأغنياء فى ألمانيا .. وبعد وفاته صمم المهندس جوتليب ديملر على تطوير هذه الالة .. ففى سنة ١٨٩٣م اهتدى ديملر إلى جهاز للاحتراق أكثر تفوقاً فقد اهتدى إلى صناعة آلة تدور بسرعة من ٧٠٠ ـ ٩٠٠ لفة فى الدقيقة أما جهاز عالمنا فكان يدور بسرعة ١٨٠ لفة فى الدقيقة .. واستطاع ديملر أن يجعل الالة أخف وزناً .. بل إنه ركبها على دراجة عادية فاخترع بذلك أول موتوسيكل فى التاريخ .

وفى نفس الوقت تفوق عليه مهندس آخر هو كارل بنز فقد ركب الالة على دراجة ذات ثلاث عجلات فكانت أصغر وأسرع سيارة فى ذلك الوقت وكانت الالة فى هذه السيارة تدور بسرعة ٤٠٠ لفة فى الدقيقة .

وبعد وقت قصير اندمجت شركتا بنز وديملر .. فى شركة واحدة هى شركة مرسيدس بنز الشهيرة ويجب أن نضيف إليهما مخترعاً أمريكيا عظيماً هو هنرى فورد .. ومن المؤكد أن فضل اختراع السيارة يعود إلى كثيرين بدرجات متفاوتة .. ولكن من المؤكد أن نصيب هذا العالم موضوع المسابقة كان هائلا .. فبفضل الاختراع العظيم والنظام الذى قدمه للاحتراق الداخلى .. قد عجل باختراع السيارة .. ولولاه لتأخرت السيارة والطائرات أيضاً .



شكل - (١)

بعد الزلزال المدمر فى اليابان

كوارث أخرى .. الصيف القادم !!

اقتران الزهرة والمشترى بالأرض .. سبب المأساة !!

صباح الثلاثاء ١٧ يناير ١٩٩٥م - السادس عشر من شعبان ١٤١٥هـ ضرب زلزال قوته ٧,٢ على مقياس ريختر بلدة كوبى فى اليابان وعدة مناطق أخرى وأحدث بها خسائر كبيرة فى الأرواح والمنشآت وكانت التقديرات الأولية ١٨٠٠ قتيل ، ٦٥٠٠ مصاب ١٤٠ ألف مشرد . وبالطبع ارتفعت الأعداد لأرقام كبيرة وصلت إلى حوالى خمسة آلاف قتيل ..

م . محمد سالم مطر
مصر للطيران

إنها كارثة مروعة حلت باليابان وتعتبر ضربة كبيرة لتكنولوجيا الزلازل فى بلد وصلت طموحاته إلى حدود الأمان من هذا الخطر.. خاصة فى الانذارات المبكرة التى تتعامل مع الموجات السيزمية والموجات الكهرومغناطيسية المصاحبة للزلازل والاحساس بها قبل دقيقة من حدوثها ويمكن بذلك اغلاق صنابير الغاز .. وايقاف القطارات السريعة .. بالاضافة إلى تكنولوجيات المبانى المقاومة للزلازل سواء على وسادات مرنة أو «مبانى» مفصلية تهتز وتتأرجح مع الهزات ..

ولكن ما يمكن قوله بأن الانسان فى الطريق إلى الحماية الجزئية من الزلازل .. وذلك بابتكار وتطوير الأجهزة الالكترونية .. والتحديد الزمنى والمكانى لحدوث الزلازل فى العالم .. وأن العلوم الكونية والفلكية وتكنوجيات أبحاث الفضاء لها نصيب وافر فى هذا المجال بما تقدمه من دراسات عن أسباب الزلازل على الأرض وتأثير العناصر الكونية على كوكب الأرض سواء من كواكب المجموعة الشمسية .. أو القمر الطبيعى للأرض ..

التأثير المتعاون

وما حدث لكوبى فى اليابان ليس بالصدفة .. ولكنه بسبب تأثر كوكب الأرض بالتأثير المتعاون (المحصلة) بين كوكبى الزهرة والمشترى والتى ترى فى هذه الأيام متجاورة فى الصباح قبل شروق الشمس .. وهذا المشهد ظاهرى للناظر من سطح الأرض ولكن الزهرة فى حالة اقتران علوى مع الأرض .. وبدأت عملية التقارب مع كوكب المشترى بحيث يتم الاستقبال فى خلال المدة من شهرى مايو ويونيو ١٩٩٥ .. وهنا تحدث زلازل المشترى ثم

قدمـــاء المصـــريين تحـــدوا الـــزلازل .. بالشكل الهرمى !!

تعقبها زلازل الاقتران السفلى لكوكب الزهرة .. وهذه تحدث موجات زلزالية تعم العالم فى المسار والتأثير القمرى في أوائل ومنتصف الشهور القمرية .. أى أن هذه الحالة سوف تحدث فى شهور صيف ١٩٩٥م.. وبدايات الخريف ١٩٩٥م .

ويجب أن نلاحظ أنه قبيل زلازل كوبى فى اليابان حدثت زلازل فى أواخر الشهر القمرى جمادى الثانية فى اليابان والصين والفلبين.. دليل على حدوث محصلة كوكبية مؤثرة على الأرض والشكل الكواكبى للزهرة والمشترى مع الأرض.

لماذا المحيط الهادى؟

ومن ثم نتساءل.. لماذا تكثر الزلازل فى الجزر الموجودة فى المحيط الهادى.. «الجزر اليابانية».. وجنوب شرق آسيا «اندونيسيا والفلبين».. وجزيرة قبرص وكريت فى البحر المتوسط..؟!

وللاجابة على هذه الأسئلة .. يجب أن نعلم أن كوكب الأرض يتعرض للتأثير المدى القمرى مرتين يومياً وكذلك المد الشمسى مرتين اخريين .. والمد القمرى أقوى من المد الشمسى ويتم اتحادهما فى أوائل الشهور القمرية.. ومنتصفاتها بالاضافة إلى اقتراب القمر من الأرض فى منتصف الشهور القمرية مما يجعل جاذبيته المتبادلة مع الأرض كبيرة وتكون مؤثرة وتظهر على صورة المد والجذر فى البحار والمحيطات.. وتتحرك القشرة الأرضية بسبب هذا .

وتقترب الشمس فى الشتاء من الأرض بحيث تكون فى أقرب موضع لها أوائل يناير من كل عام وأقصى مسافة فى أوائل شهر يوليو من كل عام .. وعلى ذلك يكون المد الشمسى أقوى ما يمكن فى شهر يناير سنويا .. كل ذلك يحدث ويؤثر على كوكب الأرض .. وتتأثر الجزر فى المحيطات بطريقة أكبر من الجذر فى البحار بسبب العمق الكبير للمحيطات الذى يجعل من الجزر إذا ما تخيلنا أن المحيطات قد أفرغت من مياهها بأنها جبال عالية قمتها مستوية ، وعند حدوث الحركة الزلزالية للأرض تتحرك قمة الجزر حركة أكبر من حركة القاعدة .. ومن هنا تحدث التأثيرات على الجزر بطريقة أكبر من المسطحات اليابسة فى القارات وتكثر قوة الزلازل أكبر من ٦ ريختر بصورة لافتة للنظر داخل المحيطات وتصل أحيانا إلى ٨,٩ ريختر ..

وهناك سبب آخر ، داخل المحيطات تكون كميات المياه والتى يحدث لها مد مائى كبير داخل المحيط مما يتسبب فى انهيارها بعد المد إلى عامل ضغط مفاجىء على القشرة الأرضية مسبباً الزلازل العادية بقوة أقل من ٤ ريختر ..

وبتجميع المحصلة العامة من قوى كونية .. وقوى كواكبية.. ثم تأثير قمرى وشمسى.. ومائى .. ويابسة.. نجد أن المحيط فى مجال التأثير الجذبى له أكبر قوة تتسبب فى حدوث الزلازل .. والبراكين عندما تثور تكون مقدمة لما يحدث داخل كوكب الأرض من تأثيرات كونية عامة .

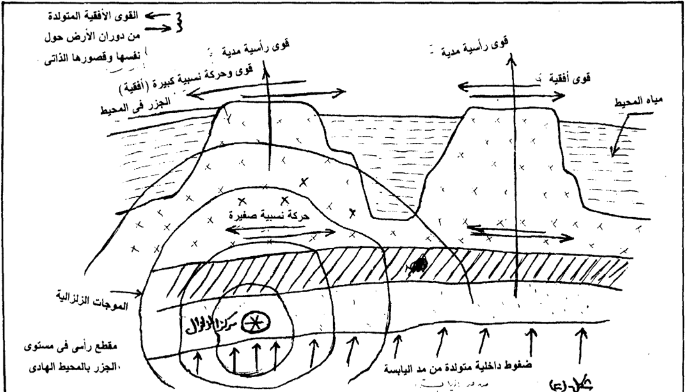
قدماء المصريين

إن قدماء المصريين فطنوا إلى تأثيرات الزلازل وكيفية تلافيها فى مبانيهم سواء المعابد أو الأهرامات أو التماثيل.. وكانت نظريتهم فى بناء الأهرامات بهذا الشكل الهرمى لأنه يقاوم الزلازل حيث تكون قاعدته كبيرة تتحرك حركة مصاحبة مع الأرض المهتزة .. والقمة فى المنتصف تأخذ شكل عضدى فى جميع الاتجاهات علاوة على الكتل الضخمة من الاحجار .. وكذلك التماثيل والمعابد ذات قاعدة كبيرة «مفلطحة».. وعلى ذلك فالأهرامات والتماثيل والمعابد المصرية قاومت الزلازل آلاف السنين ومازالت قائمة تتحدى الزمن ..!

وعلى ذلك فالشكل الهرمى هو الشكل الوحيد للمبانى المقاومة للزلازل بعيدا عن التكنولوجيات الحديثة المكفلة والتى فيها حدود الأمان الزلزالى ليست عالية جدا بالدرجة الكافية.. والمضمونة.. وهناك عامل آخر يتسبب فى اضطراب حركة مكونات الأرض وهو تغير سرعة الأرض حول الشمس .. بحيث تكون أسرع ما يمكن فى شهر يناير من كل عام.. وأبطأ ما يمكن فى أوائل يوليو.. التغير فى السرعة وبسبب القصور الذاتى للأرض ومكوناتها تحدث حركة نسبية بين مكوناتها بسبب الاختلاف المادى لها.. وعدم التجانس في كتلتها .

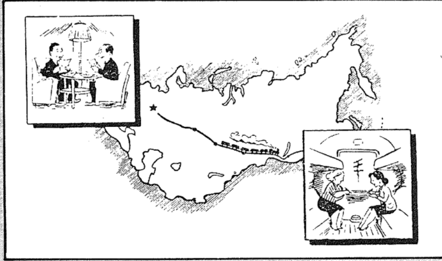
وهناك عوامل أخرى مؤثرة على كوكب الأرض مثل التقارب بينها وبين الكواكب بحيث يحدث على فترات من السنين أن يكون قربها من الزهرة أو المشترى أقل ما يمكن.. وهذه على فترات تقاربية تحسب فى الحوليات الفلكية.. وكذلك مرور الكواكب فى العقد المدارية بحيث تكون الكواكب المؤثرة مثل الزهرة تمر أمام قرص الشمس وتكون على استقامة واحدة مع الأرض ويحدث ذلك سنة ٢٠٠٤م وذلك لأن مستوى دوران الزهرة مع مستوى دوران الأرض يختلفان بزاوية ٣,٤° تقريبا .. وكذلك كوكب المشترى والذى يقترب مستوى مداره مع مدار كوكب الأرض .

ونهاية ما يمكن أن يقال فى هذا الموضوع أنه يجب أن تكون أبحاث الفضاء وعلوم الكون لها دور مع الجيولوجيا الأرضية والكواكبية فى تفسير الظواهر الطبيعية على سطح الأرض .



« العلم » تقرأ معك نسبية آينشتاين (٢)

«الحركة المنتظمة فى خط مستقيم» .. لا تختلف عن «السكون» !!



غالبا ما نقول أن حادثتين ما وقعتا فى نفس المكان ، واعتدنا أن نقصد بهذا القول معنى مطلقا ، ولكنه فى الواقع يعنى أننا لم نوضح شيئا ، بالضبط كما لو قلنا : « الآن الساعة الخامسة » دون أن نوضح إين على وجه التحديد ، فى موسكو أم فى شيكاغو .

لنفهم هذا نفترض أن مسافرتين بالقطار السريع موسكو - فلاديفوستوك إتفقتا على أن تلتقيا كل يوم فى نفس المكان من إحدى عربات القطار وتكتب كل منهما خطابا إلى زوجها ، على أغلب الظن لن يوافق الزوجان على أن زوجتيهما تلتقيان فى نفس المكان ، على العكس إن عندهما كل الحق فى التأكيد بأن أماكن الالتقاء هذه يبعد أحدها عن الاخر مئات الكيلو مترات فهما قد تسلما خطابين من «ياراسلافيل» وخطابين من « بيرم » واخرين من « سفردلوفسك » وغيرهما من « تيومين » وكذلك من « أومسك » « وخاباروفسك » .

وهكذا فإن حادثتين - كتابة الخطابات فى اليوم الاول واليوم الثانى من أيام الرحلة - وقعتا فى مكان واحد من وجهة نظر المسافريتين (فى نفس المكان من نفس عربة القطار) أما من وجهة نظر زوجيهما فإن مكان حدوث إحداهما يبعد عن مكان حدوث الأخر مئات الكيلو مترات .

أيهما على صواب ؟ المسافرتان أم زوجاهما ؟ ليس لدينا ما يبرر تفضيل أى من

جاليليو حرر الأذهان .. من تعاليم أرسطو!!

وجهتى النظر على الأخرى . لذا يتضح أن مفهوم « فى نفس المكان » ذو معنى نسبى فقط .

مثل هذا ، القول بأن ينطبقان فى السماء يكتسب معنى فقط ، لأننا نوضح أن الرصد يجرى من على سطح الارض . اذن فالقول بأن حادثتين قد انطبقتا فى الفراغ « حدثتا فى نفس المكان » ممكن فقط عندما نوضح بالنسبة لأى جسم نعين موقع هاتين الحادثتين .

وهكذا فمفهوم الموضع فى الفراغ مفهوم نسبى أيضا ، وعندما نتكلم عن موضع جسم فى الفراغ فإننا دائما نعنى موضعه بالنسبة لأجسام أخرى . أما إذا طلبت الاجابة على سؤال : - أين يوجد هذا الجسم أو ذاك ؟ - دون الإشارة إلى أجسام أخرى ، فإننا يجب أن نعترف بأن مثل هذا السؤال ينقصه المعنى .

كيف يتحرك الجسم فى الواقع ؟

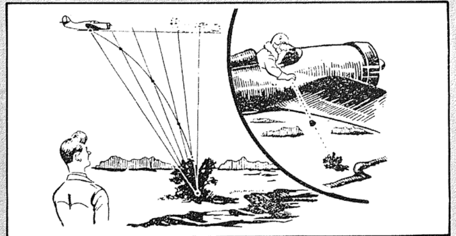
من السابق ينتج أن مفهوم « انتقال جسم فى الفراغ » مفهوم نسبى أيضا ، لأننا إذا قلنا أن جسما انتقل ، فإن هذا يعنى فقط أنه غير موضعه بالنسبة إلى أجسام أخرى .

وإذا شاهدنا حركة جسم من مختبرات تتحرك بعضها بالنسبة لبعض فإن حركة هذا الجسم ستبدو بأشكال مختلفة تماما .

ولنأخذ مثلا ، نرمى بحجر من طائرة وهى تطير . بالنسبة للطائرة سيسقط الحجر فى خط مستقيم أما بالنسبة لمشاهد على سطح الارض فإن الحجر سيرسم منحنى يعرف بالقطع المكافىء . ولكن كيف يتحرك الحجر فى الحقيقة ؟ .

إن لهذا السؤال من ضآلة المعنى ما للسؤال عن ما هى زواية إبصار القمر فى الحقيقة ، هل هى زواية إبصاره عندما نرصده من الشمس أم من الارض ؟ .

فالشكل الهندسى للمنحنى الذى يتحرك عليه جسم ذو صفة نسبية كالصور الفوتوغرافية لمبنى ما ، إذا صورناه من الامام ومن الخلف



سنحصل على صور مختلفة ، كذلك إذا شاهدنا حركة الجسم من مختبرات مختلفة فإننا سنحصل على المنحنيات المختلفة لحركته .

هل كل وجهات النظر متكافئة ؟

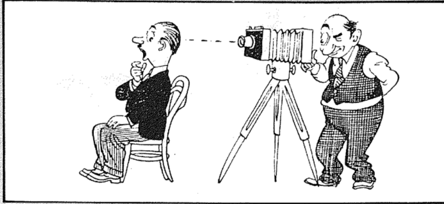
لو انحصر اهتمامنا عند متابعة حركة جسم فى الفراغ فى دراسة شكل أى من منحنيات حركته لتحدد اختيارنا لمكان الرصد إنطلاقا من أننا نضع فى اعتبارنا الحصول على أسهل وأنسب صورة .

وللمصور الماهر عندما يختار زاوية للتصوير يحرص على جمال الصورة المقبلة وعلى تناسقها .

ولكن عند دراسة حركة الاجسام فى الفراغ فإن اهتمامنا يتعدى ذلك ، إننا لا نريد فقط أن نعرف المسار (هكذا يسمى المنحنى الذى يتحرك عليه الجسم) ولكن ايضا أن نستطيع التنبؤ بالمسار الذى سيتحرك على الجسم . وبكلمات أخرى فإننا نريد أن نعرف القوانين المنظمة للحركة ، القوانين التى تجبر الجسم على أن يتحرك بهذا الشكل بالذات وليس بشكل آخر .

لنتناول مسألة نسبية الحركة من وجهة النظر هذه وسيتضح أن المواضع المختلفة فى الفراغ ليست كلها متكافئة .

إذا ذهبنا إلى المصور لعمل صور فوتوغرافية للبطاقة الشخصية ، فمن الطبيعى أن نرغب فى أن يصورنا من الوجه وليس من القفا ، بهذه الرغبة بالذات ستتحدد نقطة فى الفراغ يجب على المصور أن يلتقط منها ، وإننا لنعترف بأن أى موضع آخر غير هذه النقطة لن يحقق الغرض بالشرط المطلوب .



وجد السكون !

تؤثر على حركة الاجسام مؤثرات خارجية تسمى بالقوى ودراسة تأثير هذه القوى تساعدنا على تناول مسألة الحركة بشكل آخر .

لنفترض أنه لدينا جسم لا تؤثر عليه أية قوى ، سيتحرك الجسم بأشكال مختلفة على درجة كبيرة أو صغيرة من الغرابة حسب المكان الذى سنرصده منه ولو أنه من الصعب ألا نعترف بأن أكثر أمكنة الرصد ملاءمة هو المكان الذى يبدو منه الجسم ساكنا .

بهذا يمكننا أن نعطى الآن للسكون تعريفا جديدا لا يعتمد على حركة الجسم المعطى بالنسبة لأجسام أخرى ، وهكذا فالجسم الذى لا تؤثر عليه أية قوى خارجية يوجد فى حالة سكون .

المختبر الساكن

كيف نحصل على حالة سكون ؟ متى نستطيع التأكد من أنه لا تؤثر على جسم ما أية قوى ؟ .

الامر واضح ، يجب أن نبعد الجسم بعيدا عن أية أجسام يمكن أن تؤثر عليه .

من مثل هذه الاجسام الساكنة يمكننا ولو نظريا تكوين مختبر كامل ومن ثم الحديث عن خواص الحركة المشاهدة من هذا المختبر الذى نسميه مختبرا ساكنا .

وإذا إختلفت خواص الحركة المشاهدة فى مختبر آخر عن خواصها فى المختبر الساكن ، فلنا كل الحق أن نؤكد أن المختبر الاول يتحرك .

هل يتحرك القطار ؟

بعد أن وضحنا أن الحركة تخضع فى المختبرات المتحركة لقوانين تختلف عن تلك التى تحكمها فى المختبرات الساكنة ، ربما هيىء لنا أن مفهوم الحركة قد فقد صفته النسبية لأننا من الآن فصاعدا عندما نتحدث عن الحركة يجب أن نعنى فقط الحركة بالنسبة للسكون ونسميها بالحركة المطلقة .

ولكن هل سنشاهد بالضرورة ، عند أية إزاحة لمختبر ما ، حيودا عن قوانين الحركة فى المختبر الساكن ؟ .

لنركب قطارا متحركا بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم ولنبدأ فى ملاحظة الحركة فى إحدى عربات القطار ومقارنتها بتلك التى تحدث فى قطار غير متحرك .

أن الخبرة اليومية تشير إلى أننا فى مثل هذا القطار المتحرك فى خط مستقيم وبسرعة منتظمة لن نلاحظ أى حيود أو اختلاف عن الحركة فى قطار غير متحرك ، فالكل يعلم أن الكرة المقذوفة رأسيا إلى أعلى فى قطار متحرك تسقط مرة ثانية فى أيدينا ولا ترسم منحنى .

وإذا صرفنا النظر عن اهتزاز عربات القطار الذى لا يمكن تلافيه لإعتبارات تكنيكية فكل شىء فى القطار المتحرك بسرعة ثابتة يحدث كما فى القطار الساكن .

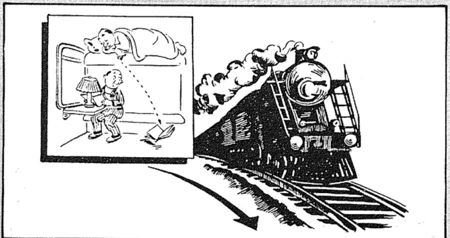
ولكن الأمر يختلف إذا أبطأ القطار أو أسرع من حركته . فى الحالة الاولى نعانى دفعة إلى الأمام وفى الثانية إلى الخلف ونحس بوضوح بإختلاف عن حالة السكون .

كذلك إذا غير القطار المتحرك بسرعة ثابتة إتجاه حركته فإننا سنحس بذلك ، فمع الإنعطاف المفاجىء إلى اليمين سيطوح بنا إلى الجانب الأيسر من القطار ومع الإنعطاف إلى اليسار سيطوح بنا إلى اليمين .

إذا عممنا هذه المشاهدات نصل إلى النتيجة الآتية : ـ

لا يمكن أن نشاهد فى مختبر ما أى اختلاف عن سلوك الاجسام فى مختبر ساكن ، طالما كان هذا المختبر يتحرك بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم بالنسبة للمختبر الساكن . ولكن بمجرد أن تتغير سرعة المختبر المتحرك فى المقدار (العجيل أو التقصير) أو فى الاتجاه (الإنعطاف) فإن هذا ينعكس من فوره على

البقية ـ ص ٥٠



انتصار.. ريجان..!!



رونالد ريجان

الذين عارضوا مشروع حرب النجوم تراجعوا .. وأشادوا به ..!!

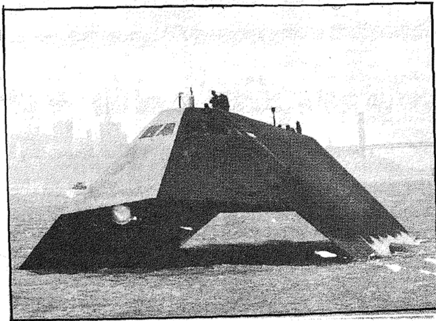
على الرغم من أن الدكتور توم وليامز كان قد شاهد من قبل مئات التجارب التى أجريت لاختبار الصواريخ الجديدة والطائرات المتطورة والمركبات الفضائية بمختلف أنواعها ، إلا أنه هذه المرة لم يتمالك نفسه ، وهتف محييا فى انفعال كالاطفال . ففى مركز تجارب الجيش الأمريكى فى هوايت ساند كانت تنتصب مسلة يبلغ طولها ١٢ متراً ، وفجأة إرتجفت للحظات قليلة ومن خلال الدخان واللهب الساطع قفزت إلى السماء من فوق منصة الاطلاق وإرتفعت لمسافة ٤٦ متراً فوق صحراء نيو مكسيكو . ثم توقفت فجأة ، وبعد ذلك تحركت لمسافة ١٠٧ أمتار فى كلا الاتجاهين ، وبعد قليل بدأت فى الهبوط إلى القاعدة بينما محركاتها تعمل طوال الوقت حتى استقرت على الأرض فى المكان المحدد لها .

وكانت هذه هى المرة الأولى التى تهبط فيها مركبة فضائية إلى الأرض على ذيلها . مع أن مثل هذا الشىء قد حدث من قبل على القمر والمريخ . ويقول الدكتور توم وليامز مدير الاتصالات فى شركة « ماكدونل دوجلاس » ، التى قامت ببناء هذه المركبة ذات الشكل الغريب ، لم أشاهد فى حياتى مركبة فضائية تقف فى الهواء ، لقد خيل إلى اننى أشاهد أحد أفلام العلم الخيالى وليس شيئا حقيقيا يحدث أمامى !؟ .

ولكن ، المركبة الفضائية الجديدة « دلتا كليبر » ، التى تمت تجربتها مؤخرا شىء حقيقى وليست فيلما سينمائيا ، ويعنى نجاح التجربة بداية عصر جديد للسفر فى الفضاء . وفى الواقع فإنها من نتائج أبحاث مشروع حرب النجوم ، وتعد بديلا متطورا ورخيص التكاليف لمكوك الفضاء ، ويمهد الطريق للوصول إلى المريخ خلال السنوات القادمة ، وبعد ذلك إستكشاف بقية كواكب وأقمار المجموعة الشمسية . ويعتقد الخبراء أن المركبة الفضائية الجديدة « دلتا كليبر » من الممكن أن تزداد تطوراً فى المستقبل القريب ، بحيث تتخطى حدود مجموعتنا الشمسية وتنطلق لاستكشاف الفضاء من حولنا .

ونظراً للتطور التكنولوجى والالكترونى المذهل الذى حدث خلال العشر سنوات الماضية ، فإن تصميم وإعداد المركبة الفضائية إستغرق فقط ١٨ شهرا .. وغلاف دلتا كليبر أو كما يطلق عليها الخبراء « د ى س . إكس » مصنوع من ألياف الجرافيت والابوكس والاعجاز التكنولوجى يتمثل فى سمك الغلاف الذى لا يزيد عن سمك كارت المعايدة . وبذلك تم التخلص من أكبر عائق يحد من كفاءة المركبات الفضائية التى كانت تحاط بغلاف سميك من الألمنيوم . ولذلك فإن المركبة الفضائية خفيفة بحيث تصل إلى مدارها فى قفزة واحدة .

ولسهولة تشغيلها ، فيمكن إطلاقها من قاعدتها على الأرض بواسطة ٣ خبراء فقط ، بدلا من جيش الفنيين اللازم لاطلاق مكوك الفضاء . وتتسع المركبة لحمل ٩ أطنان من المعدات والأجهزة . وكذلك من الممكن أن تنطلق آليا بدون رواد فضاء وتقوم بمهامها بكل دقة



● بعد الطائرة الشبح ، السفينة الشبح .

مركبـــة فضـــائية جـــديـــدة ..
بديل متطور ورخيص للمكوك الفضائى !!
بارجة شبح .. بعد الطائرة الشبح

بواسطة أجهزة الروبوت التى تقوم بتشغيلها ، أو يقوم الرواد بقيادتها .

وعلى الرغم من نجاح تجربة إطلاق المركبة الفضائية الجديدة ، إلا أنه لا تزال توجد عقبات يجب التغلب عليها . فالمركبة التى انطلقت مؤخرا تعتبر نموذجا يبلغ حجمها ثلث حجم المركبة التى إنطلقت مؤخرا تعتبر نموذجا يبلغ حجمها ثلث حجم المركبة المقرر إعدادها .. ولذلك فقد يحتاج الأمر لحوالى أربع سنوات من الاعداد والأبحاث ، التى سوف تتكلف ما يقرب من ٢ بليون دولار قبل أن تصبح المركبة الجديدة بحجمها المقرر جاهزة للاستخدام .

ويعتقد علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية « ناسا » ، أنه فى المستقبل القريب جدا سيصبح الانطلاق إلى مدارات حول الارض رخيصاً جدا بحيث لايزيد عن تكلفة رحلة طيران لعبور الأطلنطى .. ومن بين الأفكار التى يحلمون بتنفيذها مستقبلا إعداد مستودعات فضائية بعيدة لتخزين مخلفات الأرض النووية أو تخزينها على المريخ والاقمار التابعة له . وكذلك إعداد برنامج للاعلانات الفضائية ، وتنظيم رحلات سياحية بين الأرض والمحطات الفضائية التى ستتم إقامتها خلال الخمس سنوات القادمة بالتعاون مع جمهورية روسيا الاتحادية . وستكون صناعة العقاقير الدوائية فى المعامل الفضائية من أهم إنجازات عصر الفضاء ، حيث سيمكن تخليق أدوية جديدة ومضادات حيوية فائقة الفاعلية فى ظروف إنعدام الوزن ، كما أكدته التجارب التى أجريت خلال رحلات مكوك الفضاء السابقة .

ومن الانجازات التى تحققت أيضا نتيجة أبحاث برنامج حرب النجوم ، إزدياد قدرات الأقمار الصناعية إلى درجة كبيرة جدا .. فالاجيال الجديدة من الأقمار الصناعية المجهزة بمحركات نووية ، والتى تستطيع البقاء فى مداراتها لعشرات من السنين تعتبر الركيزة الأساسية لثورة الاتصالات التى يشهدها العالم اليوم .

وعلى الجانب العسكرى ، فإن الأزمة النووية الجديدة ، كما أطلقت عليها الصحافة الغربية ، مع كوريا الشمالية بعد أن أكدت التقارير إنتاجها صاروخ جديد « نودونج ـ ١ » قادر على حمل رأس ذرى وينطلق من قاعدة للاطلاق بالقرب من العاصمة بيونج يانج ، قد أثارت المخاوف فى كل من الولايات المتحدة واليابان من أمكانية التهديد النووى المستمر الصادر من حكام كوريا الشمالية .. وعلى الرغم من توصل المفاوضات بين الجانب الأمريكى والجانب الكورى الشمالى إلى نتائج إيجابية ، إلا أن خبراء الدفاع فى البنتاجون ـ وزارة الدفاع الأمريكية ـ بادروا بأجراء التجارب على بعض أسلحة برنامج حرب النجوم من باب الحيطة والحذر .

وذات ليلة من شهور قليلة إنطلق صاروخ من قاعدة فاندنبرج التابعة للسلاح الجوى الأمريكى فى كاليفورنيا . وفى نفس الوقت وعلى بعد آلاف الكيلو مترات فى منتصف المحيط الهادى من قاعدة جزيرة كواجالين ، إنطلق صاروخ آخر . وكان الصاروخ الثانى مجهزا بجهاز استشعار أشعة تحت الحمراء فائق القوة بحيث يمكنه الاحساس بحرارة الجسم مسافة ١٦٠٠ كيلو متر . وعلى الفور قام الصاروخ الثانى بتعقب الصاروخ الأول بسرعة ٢٤,١٣٥ كيلو متر ، ثم التحم به وحطمه تماما .. وساد الفرح دوائر وزارة الدفاع الأمريكية لنجاح التجربة التى تكلفت ٣٠٠ مليون دولار . وكما قال أحد الخبراء الذين شاهدوا التجربة ، أنه كان أشبه باصابة رصاصة بندقية برصاصة أخرى . وبالاضافة إلى ذلك فإن الذين كانوا يعارضون مشروع حرب النجوم الذى أمر بتنفيذه الرئيس الامريكى السابق رونالد ريجان عادوا وأشادوا بأهمية نتائج الأبحاث التى حققها ، سواء على الجانب المدنى أو العسكرى .

قريبـــاً .. الإعـــلانات .. تحلق فى السماء !!

وبعد شهور قليلة من هذه التجربة شاهد جمع من الخبراء والعلماء تجربة أخرى أكثر إثارة . ففوق مياه خليج مدينة سان فرنسيسكو كان ينطلق شئ غريب يشبه إلى حد ما السفينة فى حركته فوق الماء . واعتقد غالبية الحاضرين أنهم يشاهدون نموذجا لسفينة طائرة يجرى تصويرها فى أحد أفلام الخيال العلمى .. ولكن الحقيقة ، أنه كانت تجرى تجربة السفينة البحرية الجديدة « س شادو » أو السفينة الشبح ، ويبلغ طولها ٤٩ مترا وحمولتها ٥٠٨ أطنان والسفينة الشبح تمثل قمة التطور التكنولوجى ، وهى من نتائج أبحاث مشروع حرب النجوم من قبل بتصميم الطائرة المقاتلة الشبح، والسفينة مصممة بزوايا منحدرة ومغطاة بطبقة من الذلاء الخاص ، الذى يجعلها شبه خفية بحيث لا يكتشفها أجهزة الرادار أو معدات التجسس . وتصلح السفينة الشبح فى القيام بهجمات خاطفة على موانىء وتجمعات سفن العدو ، وكذلك القيام بحراسة السفن ناقلات الجنود .

« نيوزويك ، يو إس نيوز »

العلم تقرأ معك نسبية أينشتاين - بقية ص٤٧

سلوك الأجسام الموجودة فيه .

وفقد السكون نهائيا

إن الخاصة العجيبة لحركة مختبر بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم أى عدم تأثيرها على سلوك الاجسام الموجودة فيه لتجبرنا على إعادة النظر فى مفهوم السكون . يبدو أن حالة السكون وحالة الحركة المنتظمة فى خط مستقيم لا تتميز إحداهما عن الأخرى إطلاقا . والمختبر الذى يتحرك بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم بالنسبة لمختبر ساكن يمكن أن نعتبره هو نفسه ساكنا . هذا يعنى أنه لا يوجد فقط سكون - مطلق - واحد ولكن يوجد عدد لا يحصى من حالات السكون ، لا يوجد مختبر « ساكن » واحد فقط ولكن يوجد عدد لا يحصى من المختبرات « الساكنة » والتى تتحرك بعضها بالنسبة لبعض حركة منتظمة وفى خط مستقيم بسرعات مختلفة .

وحيث ظهر أن السكون ليس مفهوما مطلقا ولكن نسبيا يجب علينا دائما أن نوضح بالنسبة لأى مختبر من هذا العدد اللانهائى من المختبرات المتحركة بعضها بالنسبة لبعض نشاهد الحركة . وهكذا فلم يحالفنا النجاح حتى الآن فى جعل مفهوم الحركة مفهوما مطلقا .

ودائما يظل السؤال الآتى مطروحا : - بالنسبة لأى « سكون » نشاهد الحركة ؟ .

وهكذا فقد توصلنا إلى قانون من أهم قوانين الطبيعة الذى يعرف عادة بمبدأ نسبية الحركة . هذا القانون هو :

تخضع حركة الأجسام فى كل المختبرات التى تتحرك بعضها بالنسبة لبعض بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم لقوانين واحدة .

قانون القصور الذاتى

من مبدأ نسبية الحركة ينتج أن الجسم الذى لا تؤثر عليه أية قوى خارجية يمكنه أن يوجد ليس فقط فى حالة سكون ولكن أيضا فى حالة حركة منتظمة وفى خط مستقيم ، هذه القاعدة فى الفيزياء تسمى بقانون القصور الذاتى .

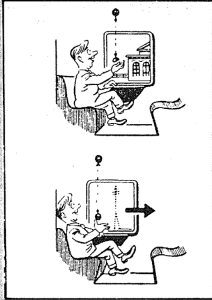
غير أن هذا القانون يبدو كما لو كان محجبا ولا يفصح عن نفسه مباشرة فى الحياة اليومية . فحسب قانون القصور الذاتى يجب أن يستمر الجسم الموجود فى حالة حركة منتظمة وفى خط مستقيم فى حركته هذه إلى ما لا نهاية إذا لم تؤثر عليه أية قوى خارجية ، ولكننا من مشاهداتنا نعرف أن الجسم الذى لا نؤثر عليه بقوة ما يتوقف عن الحركة .

أن السبب هنا يتلخص فى أن كل الاجسام توجد تحت تأثير بعض القوى الخارجية - قوى الاحتكاك - وبذلك ينتفى الشرط الضرورى لملاحظة قانون القصور الذاتى - شرط عدم وجود القوى الخارجية المؤثرة على الجسم - ولكن مع تحسين ظروف التجربة بتقليل قوى الاحتكاك يمكننا أن نقترب من الشروط المثالية الضرورية لملاحظة قانون القصور الذاتى مبرهنين بذلك على صحة هذا القانون حتى للحركة المشاهدة فى الحياة اليومية .

أن إكتشاف مبدأ نسبية الحركة واحد من الاكتشافات العظمى وبدونه لاستحال تطوير الفيزياء ونحن مدينون بهذا الكشف لعبقرية جاليليو . ولقد وقف جاليليو بشجاعة ضد تعاليم أرسطو التى كانت سائدة فى ذلك العصر والتى كان يدعمها نفوذ الكنيسة الكاثوليكية ، تلك التعاليم التى كانت تقول بأن الحركة ممكنة فقط مع وجود قوة وأنها تتوقف حتما بدونها . أوضح جاليليو بسلسلة من التجارب الرائعة أن سبب توقف الاجسام المتحركة هو بالعكس وجود قوة الاحتكاك ولو لم تكن هذه القوة لتحركت الاجسام التى تدفع إلى الحركة مرة ، حركة أبدية .

والسرعة ايضا نسبية !

من مبدأ نسبية الحركة ينتج أن الحديث عن حركة جسم منتظمة وفى خط مستقيم بسرعة



معينة دون الاشارة بالنسبة لأى المختبرات الساكنة نقيس هذه السرعة يحتوى من المعنى على قدر يعادل فى ضآلته ذلك القدر الذى يحتويه الحديث عن الطول الجغرافى دون أن نحدد مسبقا من أى خط طول نبدأ القياس .

يتضح إذا أن السرعة أيضا مفهوم نسبى . وإذا عينا سرعة جسم واحد بالنسبة إلى مختبرات مختلفة فإننا سنحصل على نتائج مختلفة ، ولكن من هذا فإن لأى تغير فى السرعة سواء كان تزايدا أو تقصيرا أو تغيرا فى الإتجاه معنى مطلقا ولا يعتمد على أى المختبرات الساكنة نشاهد منها الحركة .

د.كارل ساجان - بقية ص٧

أو حقيقة اساسية من حقائق عالمنا الذى نعيش فيه ويتعين علينا أن نفهمه جيدا .

ويشعر ساجان بالأسف لأن نشاط الإنسان فى استكشاف الفضاء الخارجى لم يحرز تقدماً يذكر منذ ٢٥ عاما بعد أن وضع أول إنسان قدمه على القمر . ويقول إن هذا النشاط بدأ كحلقة فى سلسلة العاب الحرب الباردة اكثر مما كانت له دوافع علمية .

لذلك .. يؤيد ساجان ما يحدث حاليا من جمع التبرعات لتنفيذ المشروع الذى يرفض الكونجرس أن تقوم به ناسا والذى يتضمن إقامة مراكز تصنت فضائية لرصد موجات الراديو التى يمكن أن يكون هناك والتى يمكن إن تكشف عن وجود حياة ذكية .

ويقول أن أول مركز سوف يبدأ تشغيله فى استراليا العام القادم وسوف يكون قادرا على التقاط أى موجات راديو فى مجرتنا والمعروف أن سفينتى الفضاء «فواياجر» تحملان فى رحلتهما عبر المجرة تسجيلات تتضمن تحيات بتسع وخمسين لغة وتسجيلات بإحدى لغات الحيتان وعدداً من الأغانى وتذيعانها باستمرار أملاً فى الحصول على رد فعل من كائنات ربما تكون موجودة فى المجرة .

ويتوقف ساجان ليوضح حقيقة مهمة يراها غائبة عن أذهان الكثيرين .. وهى أن استكشاف العالم الخارجى ليس ترفا .. بل هو ضرورة لبقائنا على سطح كوكبنا الأرضى .

ويشعر بالأسف لأننا فقدنا اهتمام اجدادنا بالفلك والسماء والنجوم حتى أنهم سموا الايام على أسمائها .. ولو واصلنا رسالتهم لكنا قد حققنا تقدما كبيرا يفوق كثيراً ما حققناه حاليا .

كما يشعر بالأسف ايضا بسبب ما يحاوله البعض من تخويف كل من يرغب فى اقتحام الفضاء والبحث عن عوالم أخرى بأننا يمكن أن نجد أناسا يسعون إلى غزو كوكبنا الأرضى بدلا فى التعاون معناوهذا فى رأيه نوع من التنجيم ولا علاقة له بالعلم .

والكتاب يأتى كمجرد حلقة فى حملة يشارك فيها ساجان - ٦٠ سنة وحاصل على جائزة بولتيزر - لتقريب مفهوم استكشاف العالم الخارجى إلى الشخص العادى وعلى كافة الأعمار بما فيها الأطفال . ومن ابرز معالم هذه الحملة فيلم يتناول هذا الموضوع وتقوم ببطولته الممثلة المعروفة جودى فوستر . كما يعكف ساجان حاليا على اعداد مجموعة من الكتب المبسطة واسطوانات الليزر لشرح هذا الموضوع للأطفال .

موضـــــوع تســـــجيلى

البلاستيك .. صناعة العصر

وداعاً لخزانات الصاج والفيبرجلاس

شركة شوا للبلاستيك تنتج خزانات مياه تتراوح سعتها من ٥٠٠ إلى ٥ آلاف لتر

إذا كان الكمبيوتر هو لغة العصر .. فإن البلاستيك هو صناعة العصر .. دخلت صناعة البلاستيك فى مجالات عديدة من حياتنا اليومية .

ونظراً لنظافته ونقاوته وسهولة استخدامه ورخص أسعاره كان على عاتق شركة الشوا للبلاستيك صناعة منتج جديد لخدمة السوق المصرى والعربى ..

فى لقاء مع المهندس وليد الشوا رئيس مجلس الإدارة قال أن شركتنا تنتج وتصنع خزانات المياه من مادة البولى أثيلين وهو معالج كيماويا ليقاوم أشعة الشمس فوق البنفسجية لعشرات السنوات بدون تأثير على مادة البلاستيك وذو نقاوة عالية وأحجام مختلفة تبدأ من ٥٠٠ لتر حتى ٥٠٠٠ لتر وهـذه الخزانات تكون قطعة واحدة بدون أى لحامات مما يجعلها متينة وقوية ومانعة لتسرب المياه .



م. جمال الشوا

تحقيق :
صابر البطل

وفى زيارة خاطفة لمصانع الشركة بمدينة بدر الصناعية وبالتحديد بالمنطقة الثانية تحدث المهندس وليد الشوا عضو مجلس الإدارة المنتدب عن مميزات خزانات المياه التى تنتجها الشركة من مادة البو ايثلين وقال أنها خفيفة الوزن مما يجعلها سهلة الرفع والنقل فوق أسطح المنازل دون التعرض للتلف مما لا يشكل أى عبء إلا وزن المياه فقط . بالإضافة إلى أنها تنتج باللون الأسود مما لا يعطى فرصة لنمو البكتريا الضوئية

وأضاف سيادته أن المصنع ينتج جميع الوصلات الخام بالخزانات سواء من البولى بروبلين أو الـ Pvc ويتم عمل فتحات الدخول والخروج للمياه

وبالإضافة إلى هذا الإنتاج المتميز من الخزانات فإن الشركة تنتج العبوات الكيماوية بأحجام وأشكال مختلفة تبدأ من ٦٠ لترا حتى ٥٠٠ لتر ويتمتع هذا المنتج بروعة التنظيم الهندسى ومزود بتدريج جانبى يبين مستوى المحلول الكيمائى بها .. وبها أيضا مكان لوضع محبس يمكن من تفريغ محتوياتها وتنتج هذه العبوات من مادة البولى إيثلين المقاوم للأحماض والكيماويات ويتم تجهيز الغطاء بجوان يمنع التسرب وبه مكان لترصيص العبوة لمنع أى تلاعب بمحتوياتها .

ويؤكد المهندس أحمد الصادق المدير التنفيذى للشركة أن مصانع الشركة تتمتع بطاقة إنتاجية عالية مما يجعلها قادرة على تغطية احتياجات السوق المصرى والعربى لتحقق دائماً شعار صنع فى مصر .

وفى زيارة واحدة لمصانعنا بمدينة بدر ستشاهد عزيزى القارئ كل ما هو جديد فى صناعة البلاستيك ..

السـحب الرعـدية

مساهمات الصديق الجيولوجى أحمد طاهر عبده تتميز بالتعمق فى التناول والتركيز على المعلومات الجيدة .. وفى رسالة « السحب الرعدية » تعمق بنا فى قوله تعالى « هو الذى يريكم البرق خوفاً وطمعاً وينشىء السحاب الثقال .. ويسبح الرعد بحمده والملائكة من خيفته ويرسل الصواعق فيصيب بها من يشاء » .. وقال ان البرق والرعد من أكثر الظواهر الطبيعية المثيرة التى تبعث على القلق وتسبق سقوط الأمطار مباشرة .

أوضح أن الرعد ينتج عن تفريغ فى شحنات كهربية عظمى تتكون داخل السحب .. ويتم بين السحب بعضها وبعض أو بين السحب والأرض فيما يعرف بالصاعقة ولكى يحدث هذا التفريغ يجب أن تتكهرب السحابة أى « تنفصل شحناتها الموجبة عن السالبة » . ويصحب هذه العملية تحرير شرارات عظمى هى البرق ويسبب البرق تسخيناً شديداً وفجائياً فى مناطق الهواء التى ينبعث فيها فتتمدد تلك الطبقات فجأة وتتولد سلسلة من الأمواج التضاغطية والتخلخل فى الجو يؤدى إلى حدوث الرعد .

ويعزى جلجلة الرعد التى نلاحظها إلى ما يعترى سلسلة الأمواج الصوتية من عدة إنعكاسات من قواعد السحب والمرتفعات القريبة منها . وتسبب ضربة الصاعقة النموذجية فرقاً فى الجهد يقدر بمئات الملايين من الفولتات وتكون البنية الفعلية لسحابة الرعدية ثلاثية القطب أى « ذات ثلاثة مناطق مشحونة » بحيث تكون المنطقة الرئيسية السالبة الشحنة محصورة بين منطقتين موجبتى الشحنة ، وما أن تصبح السحابة الرعدية مشحونة إلى الحد الذى يجعل المجال الكهربى يتعدى متانة العازل dielectric strength الموضعية فى الجو أى « مقدرة الجو على تحمل انفصال الشحنات الكهربية حتى يومض البرق » ويكون المجال الكهربى فى هذه الحالة ذات مليون فولت/متر ويحدث التفريغ الكهربى فى جزء أقل من الثانية مسبباً قدرة كهربية بما يعادل اضاءة ١٠٠ مليون مصباح كهربى من النوع العادى . وتتحول خلال ذلك الجزء من الثانية الطاقة الكهروستاتيكية إلى طاقة كهرومغناطيسية متمثلة فى البرق وإلى طاقة صوتية متمثلة فى الرعد وحرارة شديدة جداً .

وتنطلق كل هذه التفريغات البرقية من أحشاء السحابة الرعدية وتتطور إلى شجرة ذات فرعين إحداهما يجتاح المنطقة ذات الشحنة السالبة والآخر المنطقة ذات الشحنة الموجبة وفى حالة التفريغ بين السحابة والأرض يصبح فرع الشحنة السالب دليلا رئيسيا ينقل إلى الأسفل تياراً سالباً شدته بضع مئات من الأمبيرات وعندما يقترب هذا الدليل فى حدود ١٠٠ متر من سطح الأرض تحدث ضربة راجعة تنتقل لأعلى وما نراه من البرق ما هو إلا هذه الضربة الراجعة المضيئة . وتستمد الطاقة التى تحررها التفريغات البرقية الناتجة من تكهرب السحب الرعدية من الحرارة التى تسبب تمدد بخار الماء فتصير أقل كثافة من الهواء المحيط به لذلك يصعد لأعلى وأثناء تصاعده لأعلى يتكاثف فتنطلق الحرارة الكامنة .

خـاص إلى

رد من قـارىء

قرأت فى مجلة « العلم » العدد ٢١٩ الصادر فى ديسمبر ١٩٩٤ فى صفحتى ٣٨ و ٣٩ موضوع تحت عنوان « قانون واحد للنظامين الشمسى والذرى بقلم د. صلاح عبد .

وقد عاودت قراءة الموضوع أكثر من مرة لعدم قدرتى على الاقتناع بالمعادلات الواردة بالموضوع واعتقادى بوجود خطأ فيها أوضح ذلك فيما يلى :

وردت المعادلات الاتية بالمقال : $\frac{4\,\Pi^2 R^2}{T^2} . R = 4\,\Pi^2 . 3,4 \times 10^{18} \frac{M^2}{S^2} M$

حاصل ضرب ثابت كلى للنظام . $R \left(\frac{2\ \Pi\ R}{T}\right)^2 . M \frac{^{16}M^2}{S^2}$ $V^2. R = 4\,\Pi^2\, 8.6$ $\frac{M^2}{T^2} M,$ $R = 3.4 \times 10^{18}$ $\frac{R^2}{T^2}$

وأرى أن صحة هذه المعادلات كما يلى : $\left(\frac{2\,\Pi\, R}{T}\right)^2 R = 4\,\Pi^2 \frac{R^3}{T^2}$ ____ (1)

وأرى أن صحة هذه المعادلات كما يلى . (2) $M \frac{M^2}{S^2}$ 4.3×10^{18} ثابت كلى للنظام $\frac{R^3}{T^2}$

من (١) و (٢) فإن : $\frac{4\,\Pi^2 R^2}{T^2}$ $R = 4\,\Pi^2 \times 4.3 \times 10^{18}$ ∴ $V^2. R = 4\,\Pi^2 \times 4.3 \times 10^{18}$ ____ (3)

∴ $V^2\ R = 16\ \Pi^4 \frac{4.3 \times 10^{18}}{4\,\Pi^2}$

وليست :

$V^2 . R = 16\,\Pi^2 \times 8.6 \times 10^{16}$

كما جاء بالمقال .

وبالتالى فإن : $V^2. R = 16\,\Pi^4. C^2$

وليست : $V^2 . R = 4\,\Pi^2 . C^2$

كما جاء بالمقال .

وبالتالى : $V \sqrt{R} = 4\,\Pi^2 C$

وليست : $V \sqrt{R} = 2\,\Pi . C$

كما ورد بالمقال .

لذلك عند الاقتراب من مركز النظام فإن قيمة V لا تقترب من قيمة الثابت (2 Π.C) .

طارق محمد زكى محمد فودة مدرس فيزياء بالمرحلة الثانوية دمنهور ـ مدرسة عمر مكرم

● احمد عباس حلمى ـ الاسكندرية :

يجب أن تعلم أنك من الاصدقاء الاعزاء الذين لهم باع طويل معنا .. ومن ثم فإننا نرحب بكل ما ترسله .

وكما قلت فإن الخطابات تتعدى الآلاف وعملية انتقاء الجيد منها شيء مرهق ولكنه مستحب لنا لأن كثرة الرسائل تسعدنا لأنها علامة جيدة لنجاح المجلة .

أننا فى انتظار رسائلك وسف ترى طريقها إلى النشر بإذن الله .

● احمد عبد الحى فايد ابراهيم ـ طالب بكلية الهندسة الالكترونية :

يبدو أنك لا تتابع جيداً المجلة حيث أنها تشمل بالفعل على موضوعات حيوية وهامة فى علم الالكترونات .. أما عن تخصيص باب لذلك فهذا صعب لأنه لا يمكن أن تكون المجلة عبارة عن أبواب فقط وتفتقر للموضوعات الجادة .

تعليـق

تعلقاً على ما نشر بالعدد (٢١٩) شهر ديسمبر ١٩٩٤ صفحة ٦٠ تحت عنوان « قلب من حديد لرجل بريطانى » .. أوضح إذا كان العقل البشرى بفكره المحدود قد توصل إلى اختراع قلب من حديد فهذا دليل قوى على وجود الله عز وجل .. وتأكيد لقوله « وما اوتيتم من العلم إلا قليلاً » ..

وفى هذا الابتكار دليل على أن الحياة لا تنتهى بتوقف القلب العادى ولكن شيئاً آخر هو السبب فى الموت .. وهو الروح التى تفارق الجسد .. فهل يستطيع هؤلاء أو غيرهم اختراع روح بديلة ..

● أحمد محمد عبدالله بدوى كلية اصول الدين والدعوة بالمنصورة ـ الفرقة الثانية

كلمات من القلب

أفضل مجلة لعام ٩٤

تعاهدت أنا وبعض الأصدقاء على تكوين رابطة لأفضل مجلة متخصصة فى عام ١٩٩٤ .. وبالفعل وبعد قراءة متفحصة لكل المجلات المتخصصة توصلنا إلى ان مجلة « العلم » هى الأفضل والأحسن بل ان أى مجلة أخرى لم ترق إليها .

وهذا التميز يرجع لعدة أسباب فى مقدمتها انها تخاطب القارىء العادى والعالم المثقف فى نفس الوقت بأسلوب سهل شيق هادف .. كما تحتوى على موضوعات كثيرة متنوعة ومقالات فريدة .

من هنا قررنا إنشاء وتكوين رابطة لقراء « العلم » وقد وصل عددها حتى الان إلى ٢٠٥٠ قارئا فى مدينتنا فقط بالاضافة إلى اعداد أخرى تريد الانضمام من القرى والمدن المجاورة .

فريد سليمان عبد السلام
كفر الشيخ

أسلوب سهل وفكر عميق

حقاً انه أسلوب السهل الممتنع والفكر العميق والاخراج البديع فى أعظم مجلة متخصصة فى منطقة الشرق الأوسط .

حقاً انها مجلة المجلات التى لا تقاوم موضوعات شيقة ومقالات هادفة وتحقيقات بالغة الأهمية .

اننى مهما قلت ومهما كتبت فلن اعطى هذه المجلة والعاملين فيها حقهم نظراً للمجهود الضخم الذى يقومون به لكى يظل هذا الصرح العلمى فى المقدمة .

حسين حمدان حسن
أسوان ـ المحاميد

مجلتى الوحيدة



اتقدم بكل التقدير إلى كل العاملين فى مجلتى الوحيدة « العلم » وأخص بالشكر من يساهم فى اصدارها من علماء اجلاء وكتاب عظماء وكل شخص يبعث ولو بكلمة واحدة فى اصدار هذه المجلة الرائعة .

اننى انتظر إصدار العدد أول كل شهر بفارغ الصبر بل أقوم بحجز نسختى عند البائع لأن الاعداد تنفد فور وصولها نظراً للاقبال الشديد من القراء عليها .

تحية إلى أفضل مجلة علمية فى مصر والشرق الاوسط .

ايمن أحمد رضوان
القنايات ..شرقية

زادى العلمى

اشكر مجلتى المحبوبة على هذه الصحوة الاخيرة التى شملت كل شىء فيها من طباعة متطورة وموضوعات جيدة تشمل جميع انواع الفروع العلمية .

وهذا الشكر لأن المجلة ملأت الفراغ الثقافى الذى كنت اعانى منه .. حيث اصبحت زادى العلمى .

منار على أحمد   شبرا الخيمة

تحية عطرة مملوءة بالود

تحية عطرة مملوءة بكلمات الود والحب لمعشوقتى مجلة « العلم » التى لا يهدأ لى بال إلا إذا قرأتها شهرياً من أول ورقة لاخر ورقة .

اننى كنت اتابع الكثير من المجلات والصحف ولكنى فضلت مجلتى العزيزة على كل هذه الاصدارات لما تتضمنه من موضوعات علمية جذابة لها أهمية كبرى فى هذا العصر .

وأخيراً اتمنى ان أصبح أحد أصدقاء المجلة التى ليس لها مثيل فى عالم الصحافة .

صبحى صدقى   سوهاج ـ جرجا ـ الرقاقنة

عمل صحفى متكامل

منذ فترة طويلة وأنا اتابع اصدارات كثيرة متخصصة فى المجال العلمى .. وكانت كلها لا تعطى ما أريد من معلومات فى الفروع المختلفة .

ولكن عندما عرفت « العلم » و « قرأتها » .. أيقنت حقيقة العمل الصحفى المتكامل الذى يشتمل على الأخبار المتنوعة والموضوعات الهادفة والطرائف الشيقة .

كل ذلك وجدته فى مجلتى المفضلة التى انتظرها بشغف مع بداية كل شهر .

تامر صلاح   الاسكندرية

بالصدفة

كنت اعمل فى اليمن الشقيق واثناء انتقالى بأحدى المواصلات بصنعاء وجدت عدداً من الشباب يتحدثون بصورة عظيمة عن مجلة « العلم » وفى ايديهم اعداد منها ..

وبكل صراحة لم اكن من هواه القراءة العلمية ولكنى فور النزول من المواصلة اتجهت مباشرة إلى البائع واشتريت المجلة وإذا بى لا أتركها حتى قرأتها كلها ..

ومنذ هذا التاريخ ـ منذ عامين ـ وأنا من عشاق المجلة العظيمة التى حازت اعجاب الجميع فى الوطن العربى .

شريف حمدان المنصورة

- ياسر على على محمد ـ دكرنس ـ دقهلية :
مسابقة العلوم المتشابكة التى بعثت بها جيدة وتدل على أن لديك الموهبة ولكن يجب أن تطور أسلوب اعدادها بالمعلومات المتنوعة .
- أحمد حسنين ـ المنيا :
فى انتظار رسائلك ومساهماتك خاصة وأنك من الاصدقاء الدائمين .
- محمود عبد النبى ـ اسوان :
حولنا رسالتك لباب « استشارة طبية » فتابع معنا .



استشارة طبية

اضطرابات الدورة .. بعد سن البلوغ

□ ● عمرى ١٥ سنة .. أعانى من اضطرابات مواعيد الدورة الشهرية حيث لا تأتى بانتظام فأحياناً تأتى كل ثلاثة أسابيع وأحياناً أخرى تتأخر بالشهور .. أنا فى حيرة وأرجو العلاج المناسب الذى ينقذنى من هذه الاضطرابات التى أثرت على نفسيتى .

ش.ا. المعادى

● ● تقول الأستاذة الدكتورة لفتية السبع استشارى أمراض النساء والتوليد ان مثل هذه الاضطرابات ظاهرة منتشرة فى السنوات التى تلى سن البلوغ وحتى العشرين .. وهى لا تدعو للقلق فى معظم الحالات سواء من عدم انتظامها أو ضعفها .

وهذه الاضطرابات ترجع فى الغالبية العظمى إلى الحالة النفسية أو الضعف الجسمانى ووجود انيميا خاصة فى هذه المرحلة التى تواجه الفتيات لتغييرات فسيولوجية بجانب الصعوبات التى تقابلهن فى الحياة العادية .

أما تأخر نزول الدورة قد يكون حتى سن ١٨ ويكون أمراً عادياً وطبيعياً لأنه يرجع للحالات المذكورة .

تنصح الفتيات بعمل التحاليل اللازمة إذا تأخرت الدورة عن سن ١٨ سنة .. مع ممارسة الرياضة والاهتمام بالتغذية الغنية بالفيتامينات والحديد .

السعال .. وحساسية الصدر

□ ● منذ أسبوعين تقريباً وطفلى الذى يبلغ ٤ سنوات يعانى من سعال مستمر أدى إلى تدهور حالتـه الصحية .. ذهبت إلى عدد من الأطباء واستخدمت معه العديد من المضادات الحيوية بلا فائدة .. فهل هناك من علاج لطفلى لأننى خائفة عليه جداً ؟

س. غ
بنها ـ قليوبية

● ● نزلات البرد تعتبر من أهم أسباب مرض الأطفال بالسعال وإذا لم يتم علاجها فإنها تؤدى إلى الاصابة بالتهاب فى الشعب الهوائية أو حساسية فى الصدر .

بهذه الكلمات يوضح د. سليمان فتح الله استشارى طب الأطفال خطورة نزلات البرد وكيف تؤدى إلى حساسية شديدة إذا لم يتم علاجها .. وأضاف أن هناك حالات مفاجئة لاصابة الطفل بالسعال .

والمطلوب عرض الطفل فورا على الأخصائى لايجاد السبب لأنه غالبا ما يحتاج ـ المريض ـ لمنظار لاستخراج الأجسام الغريبة من الشعب لأن استمرار وجود هذه الأجسام يؤدى إلى الالتهاب الرئوى

الصلع الوراثى



● منذ فترة طويلة وأنا أعانى من سقوط الشعر بصورة واضحة .. ذهبت لبعض الأطباء واشتريت أدوية كثيرة دون جدوى .. فهل لذلك من علاج .. وهل يمكن عمل عملية لزرع الشعر

ل. ط الغربية

● ● أكد الدكتور أمل عبدالحميد استشارى جراحة التجميل ان المريض يمكن أن يعانى من مرض الصلع الوراثى .. وبعض الأدوية الجديدة التى تستخدم فى هذا الشأن تأتى بنتائج متفاوتة من شخص لآخر .

أما عمليات زرع الشعر فهناك أنواع عديدة منها حسب الحالة ويجب زيارة المريض لتحديد نوع تلك العملية .

أنام كثيراً

● ادرس الآن بالسنة النهائية بأحدى الكليات العملية وأحاول جاهدا استذكار كافة الدروس وانام متأخرا .. لكننى منذ بداية الدراسة وأنا اعانى من كثرة النوم .. فهل هذا مرض أم ماذا وما العلاج ؟

أ . س الاسكندرية

● ● الاستاذ الدكتور السيد القط مدير مستشفى العباسية للأمراض العصبية والنفسية يقول .. أن هذه الحالة تعبر عن معاناة المريض بالاكتئاب النفسى الذى يزيد كثيراً فى حالات الوحدة وتأنيب الضمير ولوم النفس .. ولذا فإنه فى دائرة مفرغة من عدم الحماس والكآبة والكسل بسبب كثرة المذاكرة والخوف من النتيجة .. كل ذلك بسبب كثرة النوم ..

وبالطبع فأن عدم المذاكرة يؤدى إلى تأنيب الضمير ولوم النفس مما يزيد الاحباط من الاكتئاب ونقص الحماس ..

وبالتالى لابد من الخروج من هذه الدائرة المغلقة بالتحدى والاصرار والاختلاط مع الناس والمذاكرة مع الاصدقاء ..

فيروس الكبد «ب»

● اتمتع بصحة جيدة ولا أشكو من أى آلام ورغم ذلك أظهرت التحاليل اصابتى بفيروس الكبد (ب) .. عرضت نفسى على كثير من الأطباء لكننى ما زلت فى حيرة قاتلة ..

ف.ل.. كفر الشيخ

● ● يوضح الدكتور محمد نوار الأستاذ المساعد بطب المنوفية ان اكتشاف هذا المرض يتم بالصدفة لكثير من الحالات .. لأن هناك الكثيرين ممن يحملون الميكروب لا يعرفون ذلك .. ومن ثم يجب اجراء تحاليل وظائف الكبد والموجات الصوتية ودلالات الفيروس (ب) .. حتى يطمئن الشخص على نفسه .

وفى حالة التأكد ان الشخص حاملا للفيروس لا داعى للقلق .. لأنه قد يصبح بعد عدة سنوات سليما بمعنى انه « سلبى الفيروس » بعد أن تتكون فى جسمه الاجسام المضادة.

ولكن هناك حالات قليلة يحدث لها تغيرات فى الكبد تتطور إلى التهاب مزمن .

وبالنسبة لأسرة الشخص حامل المرض فانه يجب تطعيم باقى أفراد الأسرة بالتطعيم الواقى بالثلاث جرعات كاملة .

وقفة

مشاكل الإعلام العلمى

فى ندوة الاعلام العلمى والثقافة العلمية التى أقيمت منذ أيام بالمجلس الأعلى للثقافة ـ تكشفت حقائق كثيرة ووقائع مريرة حول وضع العلم والعلماء فى بلدنا .. جميع الحاضرين أكدوا أن المسألة أصبحت خطيرة جداً فالكاتب العلمى يوصف بالجنون ، والصحفى العلمى يعتبر درجة ثانية بين زملائه فى المؤسسات الصحفية .. والعالم الباحث أو المترجم ليس فى المكانة الواجب أن يكون عليها .. والمجلة العلمية والأبواب المتخصصة فى الصحف والمجلات .. مجهولة الهوية لأنها لا تنشر صور الفنانين والراقصات .

الندوة كانت فرصة للالتقاء بين أصحاب الفكر والقلم العلمى من علماء وكتاب وصحفيين للتشاور حول القضايا التى تواجه الاعلام العلمى فى مختلف وسائل الاعلام

فى مقدمة المتحدثين كان الأستاذ الدكتور أحمد مستجير عميد كلية الزراعة جامعة القاهرة وصاحب الفكر المتميز فى الترجمة .. حيث قال « أقرأ كل عام عدة كتب أجنبية ولا أترجم إلا الكتاب الذى أشعر أنه أفادنى كثيراً ويمكن أن يضيف شيئاً جديداً للقارىء .. وطوال حياتى لم أترجم كتابا طلب منى أن أترجمه .. وخلال عملى أضع كل فكرى وشعورى فى الكلمة ولا أترجمها إلا إذا أحسست بها .. لأن الترجمة بلا روح لا تعنى شيئا » .

ثم تحدثت الأستاذة الدكتورة أميمة كامل مدير عام البرامج الثقافية بالاذاعة عن الثقافة العلمية وتبسيط العلوم فى الاذاعة والتليفزيون موضحة أن من أهم المشكلات التى تواجهها فى عملها هى قلة توفر مصادر المعلومات من كتب وأفلام علمية حديثة بالاضافة إلى ندرة الكوادر العلمية التى يناط بها إعداد البرامج العلمية

أما عبد المنعم السلمونى نائب رئيس تحرير هذه المجلة فقد انتقل بنا إلى متاعب المحرر العلمى ومشكلات تحرير المجلة العلمية حيث أكد أن من الأسباب الرئيسية فى تدهور الصحافة العلمية فى مصر هروب معظم الكتاب إلى المجلات الخليجية جريا وراء حفنة من الريالات أو الدراهم متناسين أن واجبهم الأساسى دعم المجلات التى تصدر من وطنهم .

وتحدث عن تجربته فى مجلة العلم وكيف أصبحت المجلة حالياً فى مقدمة المجلات توزيعا فى مصر والعالم العربى بفضل رعاية ومتابعة الأستاذ سمير رجب رئيس التحرير لكل صغيرة وكبيرة

وأوضح أن عناصر عملية الاتصال الجماهيرى ـ كما يقسمها علماء الاعلام هى رسالة ـ مرسل ـ وسيلة ـ متلقى ـ رجع الصدى ـ وأن العنصر الأخير هى الأثر الذى تحدثه الرسالة الاعلامية فى القارىء .

ثم تحدثت الأستاذة عزة الحسينى نائب رئيس القسم العلمى بالأهرام عن الصحافة العلمية فى الصحف اليومية .. وقالت أن المشاكل تختلف فيها عن الأسبوعية .. واعترفت بأن معظم الاصدارات ـ فى الصحف اليومية ـ لا تقدم معلومة مفيدة للقارىء

وانتقل الأستاذ عبد الفتاح عنانى رئيس القسم العلمى بمجلة صباح الخير إلى قضية خطيرة وهى تسييس العلم بمعنى ربط العلم بالسياسة .

أدار الندوة باقتدار الأستاذ سامى خشبه نائب رئيس تحرير الأهرام

إننى مهما تحدثت عن هذه الندوة فلن أوفيها حقها .. وكل ما أطلبه أن يتكرر انعقادها

شوقى الشرقاوى



● فتحى عثمان

تجارب لعلاج السرطان وضغط الدم .. بالاعشاب

توصل فتحى عثمان جاسر إلى طريقة لعلاج السرطان وضغط الدم المرتفع والمنخفض بالاعشاب .

تم إجراء التجارب على الفئران وثبت أن هذه العينات لا تؤثر على وظائف الأعضاء الحيوية الاساسية مثل القلب والمخ والدم والكبد والكلى ..

حصل المبتكر على شهادات مؤثقة من كلية صيدلة القاهرة بأهمية هذه العينات وعدم تأثيرها على أعضاء حيوانات التجارب .

معلومات

اللعاب

● اللعاب .. هو أول العصارات الهضمية التى تتعامل مع الطعام .. كما أنه سائل شفاف عديم اللون لزج يميل تفاعله قليلا إلى الحموضة .. ولكنه بمجرد افرازه يفقد ما به من ثانى اكسيد الكربون فيصير قاعديا مما يؤدى إلى ترسيب أملاح الكالسيوم التى تتجمع بين اللثة والاسنان مكونة طبقة صلبة وهى ما يطلق عليه « الجير » .

وإذا أهمل تنظيف الفم فإنه تنمو الجراثيم على تلك الطبقة مما يؤدى إلى تقيح اللثة أو تسوس الاسنان .

الفرد العادى يفرز من اللعاب ما بين لتر ولتر ونصف يومياً .. وتختلف الكمية من يوم لآخر وأحيانا من لحظة لأخرى حسب درجة الحرارة وكمية السوائل التى يتناولها الفرد .

ويوجد نوعان من الحويصلات تختلف من حيث نوع الأفراز وهما :

١ ـ الحويصلات المصلية .. وخلاياها ذات انوية دائرية وحبيبات منتشرة فى السيتو بلازم ..

٢ ـ الحويصلات المخاطية .. وخلاياها ذات انوية قاعدية مسطحة وافرازها سميك لزج غنى بالمخاط وهو الذى يعطى اللعاب خاصية اللزوجة .

بأقلامكم

المياه والطاقة

تغطى المياه نحو ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية وهى مخزون لا نهائى للطاقة كفيل ـ إذا أمكن استغلاله ـ بحل مشاكل الطاقة فى العالم .

وتعتبر الشمس مصدراً أساسياً للطاقة حيث ترسل عبر أشعتها نحو ١٢٠,٠٠٠ تيراواط من الطاقة سنوياً إلى الأرض .. وهى تعادل ١٢ ألف مرة من احتياجات العالم .

كذلك فإن الطاقة تكمن فى ثلاثة مظاهر أبدية هى حركة الأمواج وفروق درجات الحرارة بين طبقات المياه والمد والجذر .

كامل ناجى أحمد　الدقهلية ـ شربين

الموصل المثالى للكهرباء

اكتشف العلماء فى مارس ١٩٨٧ الموصل المثالى للكهرباء وحققوا بذلك واحداً من أضخم الانجازات العلمية التى شهدها القرن العشرون حتى الان .

إن ظاهرة الموصل الكهربائى معروفة منذ سنة ١٩١١ عندما اكتشفها العالم الهولندى « هايك كامرلنج » ـ لكن استخدامه كان محدوداً نظراً للتكاليف الباهظة والصعوبات التقنية التى حالت دون تطبيقه على نطاق واسع .. حيث درج العلماء على توليد هذه الظاهرة فى بعض المعادن وذلك بنقعها فى غاز الهيليوم وتبريده إلى ٤٥٢ درجة فهرنهيتية تحت الصفر .

وفجأة اكتشف العلماء مواد أخرى غير معدنية يمكنها توليد هذه الظاهرة دون الحاجة إلى عملية التبريد .. وما اسرع ان انتشر الخبر وتعاقبت الاكتشافات التى تضاهيه .. فقد تم العثور على مواد أخرى طينية تسمح بتوليد الظاهرة فيها دون أى تبريد .

ويعود الفضل فى ذلك إلى عالمين أحدهما ألمانى والاخر سويسرى يعملان فى مختبرات إحدى شركات زيورخ بسويسرا وقد استحقا عن ذلك جائزة نوبل فى الفيزياء لعام ١٩٨٧ .

محمد ظريف عبد الحفيظ
أسيوط ـ ديروط

هن .. الأكثر براعة

من المعروف أن هناك تفاوتا بين الناس فى قدراتهم الذهنية فمنهم من يبرع فى الجوانب اللغوية أو العلمية ومنهم من يجيد الأعمال اليدوية وهكذا يمكن لشخصين أن يتمتعا بمستوى واحد فى الذكاء مع اختلاف فى نمط المهارات . وبشكل عام تتفوق النساء على الرجال فى اختبارات سرعة الإدراك الحسى والتى يتطلب فيها إلى الشخص أن يتعرف على الأشياء المتضاهية (المتماثلة) كمواءمة شكلين من مجموعة .

هذا فضلا عن أن النساء يتذكرن إن كان شيئا ما أو مجموعة من الاشياء قد أزيحت من مواضعها .

وهن الأقدر فى بعض إختبارات « الطلاقة الفكرية » كتلك التى يطلب فيها من الشخص أن يعدد أشياء ذات لون محدد ، أو فى اختبارات الطلاقة اللفظية (Verbal) كأن يطلب إليه أن يسرد كلمات تبدأ بحرف واحد ما .

أيضا هن أكثر براعة فى تأدية بعض المهارات اليدوية الدقيقة التى تتطلب تناسقاً حركيا محكما كوضع الخيوط فى ثقوب مخصصة لها ويتفوق على الرجال فى انجاز الحسابات الرياضية .

● ياسر على على رخا
على مبارك الثانوية ـ دكرنس دقهلية

تمثال الحرية

الحرية تنير العالم هذا هو الاسم الكامل لتمثال الحرية المقام فى الولايات المتحدة الامريكية والذى يعتبر أبرز معالمها .. وهو أضخم تمثال فى العالم أقيم فى جزيرة صغيرة فى مرفأ نيويورك كان يطلق عليها اسم « جزيرة بولو » ولكن تغير اسمها الى جزيرة « الحرية » بعد ان أقيم فيها التمثال .

تمثال الحرية مصنوع من النحاس ومجوف من الداخل ومع ذلك فهو يزن ٢٢٥ طنا ويبلغ طوله ١٥١ قدما وارتفاع الرأس وحدها يضاهى ارتفاع مبنى مكون من طابقين وينبعث من التمثال لهب قوى ينطلق من الشعلة التى يحملها التمثال .

اهدى شعب فرنسا هذا التمثال الى شعب الولايات المتحدة الامريكية ودفع ثمنه من تبرعاته التى بلغت ٤٥٠,٠٠٠ دولار وذلك بمناسبة الاحتفال بالعيد المئوى للولايات المتحدة الامريكية .

الفنان الفرنسى « فردريك أوجيسيت بارتولاى » هو الذى أعد هذا التمثال الضخم وبدأ العمل فيه عام ١٨٨١ م ، ووصل التمثال الى نيويورك عام ١٨٨٥ م

نبيل مأمون عبد الفتاح
خامسة طب الازهر

اختراعات

اخترع احد العلماء الانجليز نوعا من الصابون يترك آثارا فى الرأس تكفى لقتل كل الميكروبات التى تصل لفروة الرأس لمدة ٢٤ ساعة !

اخترع أمريكى يعمل فى مصانع النظارات ، نظارة تحمى العين من الصابون اثناء غسل الوجه !

أحمد مسعد عبدالفتاح　دقهلية-دكرنس

الشهب والنيازك

هى الاحجار السماوية [......METEORITES.........] التى تسبح فى الفضاء بسرعة عشرات الاميال للثانية الواحدة وعندما يصطدم النيزك بالغلاف الارضى فانه يتوهج بلمعان شديد نتيجة للاصطدام بالهواء الذى يكون مضغوطا أمامه بسبب السرعة الكبيرة ويصر فى السماء محدثا بريقا مستقيما .

فاذا كان الشهاب صغيرا إلتهب وتحول إلى دخان ورماد قبل وصوله الى الارض ، واذا كان كبيرا ووصلت إلى الأرض بقية منه ، وهى تكون عادة سوداء نتيجة الاحتراق ويلتقطها أحيانا الاهالى ويبعثون بها إلى الجهات العلمية التى تجرى عليها الاختبارات لمعرفة حقيقتها .

وتسقط على الارض ملايين النيازك كل يوم .... ومن بضع سنوات سقط نيزك على سفح جبل قريب من فلاد فستك (ميناء فى شرق سيبيريا) وقد بلغت اكبر قطعة منه ثلاثة أطنان . ويوجد فى المتحف الجيولوجى بالقاهرة عدد من هذه النيازك .

كرم صبحى صدقى　سوهاج - جرجا - الرقاقنة

أجمل تعليق !

عزيزنا القارىء .. هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لا يزيد عن خمس كلمات ؟!
سوف ننشر أجمل التعليقات التى تصلنا مقرونة بأسماء أصحابها فى العدد القادم .. أقصى موعد لوصول خطابك منتصف هذا الشهر .

من أفضل التعليقات التى وصلتنا على الصورة المنشورة بالعدد الماضى :

- آه لو كنت ببلد نام !!
محمد عبدالرحمن السيد
المنشية - الاسكندرية
- ليتنا نهتم بصحة الانسان أيضا !! د. على مهران
مصر الجديدة
- تبادل منافع بين الكائنات الحية !!
ماهر عبدالشافى نصر



الفريق العلمى يزيل الرمال من حول الحفرية

لأول مـــرة :

هيكل عظمى كامل للماموث فى جزيـــرة أمريـــكية ..!!

اكتشف العالم الجيولوجى « توم روكويل » الأستاذ بجامعة سان دييجو هيكلا عظمياً لحيوان الماموث على أحد شواطىء جزيرة سانتا روزا بكاليفورنيا .

وقد وجد الهيكل العظمى لهذا الحيوان سليما وكاملا .. إذ يبدو أنه نفق فى هدوء على هذا الشاطىء وغمرته الرمال التى حفظته من التعرض للماء أو الرياح .

يقول « روكويل » انه شاهد الهيكل العظمى للحيوان المنقرض ابتداء من الجمجمة وحتى الحوض .. ووصف « لارى أجنبرود » العالم المتخصص فى الماموث بجامعة شمال أريزونا هذا الاكتشاف بأنه مثير ، خاصة وأن حفائر الماموث لم يعثر عليها من قبل إلا فى جزيرة رانجيل على سواحل سيبيريا . وقد احتفظ هذا الهيكل العظمى للماموث « القزم » بنابيه وعظام الصدر والعظام التى تحمل اللسان .. وهذه الأشياء لا توجد عادة فى الهياكل الحفارية للماموث .

وقد وجد أن طول الحيوان يتراوح بين ٥ ـ ٦ أقدام حتى الكتف بينما طول الماموث العادى يصل إلى ١٤ قدماً .. ويفسر العالم المكتشف ذلك بقوله : إن الماموث العادى قد سبح فى الماء إلى هذه الجزر فى العصر الجليدى .. وعندما انخفض مستوى سطح البحر ونتيجة ذوبان الجليد أخذت الجزيرة تظهر .. وبدأ مستوى البحر يرتفع فانقسمت اليابسة إلى عدة جزر .. وأصبح الماموث لا يجد غذاء كافياً .. مما أدى إلى ظهور حيوانات ماموث أقل حجماً .

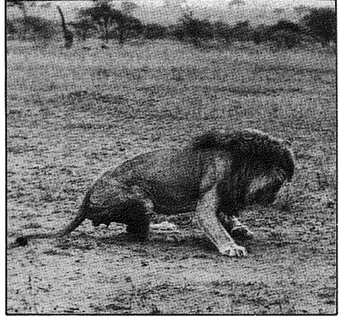


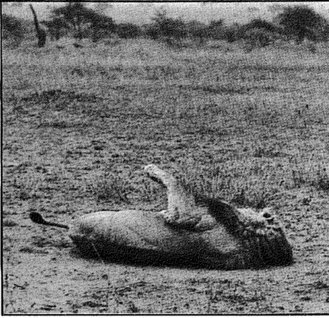
الهيكل العظمى للديناصور مدفونا فى الرمال

الخبراء الروس .. يعالجون «مومياء مراعى السماء» !

بدأت مومياء « مراعى السماء » فى التحلل نتيجة تعرضها للهواء حيث تصلب جلدها وأصبح لونه غامقا واختفى الوشم الذى كان على الكتف والرسغ . قام الخبراء الروس بنقلها فورا إلى موسكو حيث أجروا لها عمليات علاجية برئاسة سيرجى دبوف مدير المركز العلمى والبحوث البيولوجية ، حيث وضعوا المومياء فى فنطاس من الكيماويات (فورمالدهايد وكحول وبعض المواد السرية) لقتل الميكروبات التى تنمو على الجلد .. وبهذه الطريقة عادت الليونة إلى جلدها وظهر الوشم بوضوح وأصبح لون الجلد طبيعياً وسوف ترسل إلى مدينة نوفوسبرج لتعرض فى المعهد الروسى الطبيعى . وكانت مجلة العلم قد نشرت فى عدد ديسمبر موضوعا عن اكتشاف المومياء بعنوان « مومياء فى مراعى السماء »







الفيروسات.. تفترس الأسود..!!

انتشر مرض فيروسى يصيب الكلاب والذئاب والثعالب فى حديقة « سرنجتى » المفتوحة بتنزانيا .. وامتد إلى الأسود التى تعيش بالحديقة .. فقد لقى أكثر من ١٠٠ أسد حتفه منذ ديسمبر ١٩٩٣ وحتى الآن .

أجرى كريج باكر عالم الأحياء بجامعة مينوستا أبحاثاً على أسود شرق افريقيا استمرت منذ عام ١٩٧٨ حتى اليوم .. ووجد أن أكثر من ٣ آلاف أسد نفقت فى حديقة « سرنجتى » وحدها والتى تبلغ مساحتها ١٠ آلاف ميل مربع .

كان المرض الذى يطلق عليه « سل الكلاب » قد اكتشف فى بعض الضباع والثعالب ذات الأذن الخفاشية .. ثم انتقل إلى الأسود .. ويخشى العلماء امتداده إلى الفهود والكلاب البرية والثعالب .

ويسود اعتقاد بأن هذا المرض انتقل من الكلاب الأليفة إلى الحياة البرية حيث يوجد ٣٠ ألف كلب أليف يربيها الأهالى فى اقليم سرنجتى بتنزانيا .. ويطالب العلماء بتطعيم هذه الكلاب ضد المرض .

فى الصورة أحد الأسود يعانى من نوبة عصبية بسبب اصابته بالفيروس ، ثم نفق فى اليوم التالى .



دعوة لحماية السلحفاة الصندوقية



تستخدم السلحفاة الصندوقية المرقطة كحيوانات أليفة فى البيوت بأوربا و اسيا .. حيث تلقى هناك معاملة وحشية وتصدر أمريكا ٢٥ ألف سلحفاة سنويا ويرسلونها إلى أوربا وهى مكدسة فوق بعضها وتظل لعدة أسابيع بلا ماء ولا طعام . ومعظم الرسالة التى ترسل لأوربا يموت معظمها خلال شهر إلا أن البريطانيين مولعون بهذه السلحفاة .

يقول مايكل كليمنز الباحث فى جمعية حماية الحياة البرية : حتى منتصف الثمانينات كان الأوربيون يحصلون على السلاحف من شمال افريقيا ومن جنوب أوربا بحوض البحر الأبيض المتوسط .. وفى عام ١٩٨٤ منع تصديرها من هناك فاتجه تجار السلاحف إلى أمريكا وهؤلاء يؤجرون الأطفال للبحث عنها فى الأدغال . وكثير من هذه السلاحف يعيش من ٥٠ ـ ٧٠ سنة وهى تبيض بيضا قليلا ومعظم هذا البيض لا يفقس والذى يخرج منه من سلاحف صغيرة يموت معظمه !!

وتحاول جمعية حماية الحياة البرية اصدار قانون بالحصول على تراخيص للتصدير .. ويصبح نقلها تحت رقابة السلطات الامريكية المختصة .

درس .. لرجــال الأعمــال المصــريين !!

كمبيوتر جديد .. يقرأ أفكارك .. ويتجسس على خصوصياتك !!

بقلم : عبد المنعم السلمونى

مجموعة « فوجيتسى » اليابانية هى إحدى الشركات متعددة الجنسيات ، التى تعمل فى مجال الألكترونيات .. حيث تقوم بإنتاج أجهزة الكمبيوتر .. ويبلغ حجم أعمال هذه الشركة ١٦٥ مليار فرنك فرنسى سنوياً ، تخصص الشركة منها ٢٠ مليارا للأبحاث والتطوير .. أى ما يزيد على ١٢٪ من الميزانية .. « ملحوظة الفرنك الفرنسى يساوى ٦٣ قرشا » !!

أردت التركيز على ذكر الأرقام .. حتى يتعلم رجال الأعمال لدينا ما للبحوث والتطوير من أهمية قصوى لدى الشركات والمؤسسات التى تقوم على أسس علمية سليمة ، بحيث لا يتوقف إنتاجها عند مستوى تكنولوجى معين .. وإنما يظل التجديد وإضافة مزايا أخرى للمنتج سمة بارزة من سمات المجتمعات الصناعية المتقدمة ، حتى تظل الشركات والمؤسسات قادرة على المنافسة والمزاحمة فى الأسواق العالمية ، وحتى تكون قادرة على كسب ثقة المستهلكين باستمرار ، فلا يتحولون إلى منتجات شركات أخرى ، وبذلك تضمن لنفسها النجاح والتفوق والاستمرارية !!

أما أهم ما فى الموضوع فهو أن هذه الشركة وضعت برنامجا زمنياً لانتاج كمبيوتر جديد يأتمر بالموجات المخية .. بمعنى أن الانسان عندما يريد تشغيله فإنه لا يحتاج إلى الضغط على أزرار أو حتى إلى إصدار أوامر شفهية حتى يستجيب الكمبيوتر لأوامره !!

والمعروف أن المخ البشرى عندما يفكر فإنه تصدر عنه موجات كهربائية أو موجات كهرومغناطيسية .. تختلف شدتها باختلاف نوعية الموضوع الذى يفكر فيه الانسان .. وتعتمد فكرة الكمبيوتر الجديد على إستقبال هذه الموجات وترجمتها ثم الاستجابة لمعانيها !!

وقد يبدو هذا الأمر مفرطاً فى الخيال .. ولكن الانسان الذى استطاع أن يهبط فوق سطح القمر ويخطو بقدميه على تربته ، تمكن بفضل العلم الحديث من تضييق الفجوة بين الخيال والواقع .. ومع أن المشروع الجديد ما زال فى بداياته وتجاربه الأولى ، إلا أنه ـ كأى اختراع جديد فى تاريخ البشرية ـ أثار كثيراً من الجدل حول مشروعيته والخوف من أن يستغل بطريقة عكسية .. بمعنى أن يتجسس الجهاز على ما يفكر فيه الانسان .. وتصبح الخصوصيات والأسرار أمراً مستباحاً للجميع !!

وعلى أى حال فإن الكمبيوتر الجديد بقدر ما سيقدم للانسان من خدمات جليلة فى المستقبل .. فإنه سيضيف للحياة مشكلات جديدة وسيحد من حرية الانسان ورومانسيته .. ويضيق الخناق عليه .. حتى فى أفكاره وأسراره !!

●●●

مرحباً .. « تحوتى » ..!!

الأستاذ ......

أسعدنا اهتمامكم الفائق ومتابعتكم الدؤوبة للندوات والملتقيات العلمية ، باعتبارها « ظاهرة صحية جيدة نحو الأخذ بالأسلوب العلمى فى نمط حياتنا وتفكيرنا كشعب وحكومة » كما عبرتم بحق فى مقالكم المنشور بعدد يناير من مجلتكم القيمة ، ويشرفنا أن ندعوكم لحضور الملتقى الثقافى الثالث لجماعة تحوتى للدراسات المصرية ، الذى ينعقد بالتعاون مع قصر ثقافة الأنفوشى بالاسكندرية تحت عنوان « مصر وتحديات الألف الثالثة ـ دور الموارد الثقافية والذهنية فى مجتمع ما بعد الصناعة » .....

حمدى أبو كيلة

عضو مجلس الادارة ـ مسئول الاعلام والنشر

أسعدنى جداً أن تشكل جماعة علمية تهتم بمستقبل هذا البلد وأن تعقد الندوات والملتقيات لمناقشة تحديات الألف الثالثة ، التى تبدأ اعتباراً من بداية القرن القادم .. وأهمية التركيز على « دور الموارد الثقافية والذهنية فى مجتمع ما بعد الصناعة » لتدور حوله أعمال الملتقى الثالث للجماعة .

ولكن لى ملاحظة .. أرجو ألا يتعامل معها أعضاء الجماعة بأى نوع من الحساسية ، ألا وهى اسم الجماعة « تحوتى » .. فإذا كان المبرر هو الافراط فى الانتساب لمصر .. إلا أن هذا الاسم غريب علي معظم أبناء هذا الشعب .. وإذا كان هدف الجماعة هو بحث أمور المستقبل وقضاياه .. فلا داعى لأن نرتد إلى ما قبل التاريخ الميلادى .. وإذا كان الهدف هو تقريب مفهوم العلم إلى أذهان الأغلبية العظمى من أبناء هذا الشعب .. فلا مبرر لاختيار هذا الاسم المفرط فى غرابته أيضاً « بالنسبة للغالبية العظمى من أبنائنا » .

مشكلة غالبية المثقفين عندنا أنهم غير قادرين على التواصل مع القطاعات العريضة من أبنائنا .. ولا يستطيعون اختيار الأسماء والمفردات البسيطة البعيدة عن الغموض والتعقيد لتوصيل المفاهيم ببساطة وبشكل محبب إلى النفوس .. وعلى أية حال .. مرحباً « تحوتى » !!

وداعًا لخزانات الصاج والفيبرجلاس

خزانات المياه من البلاستيك

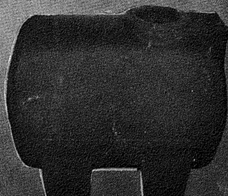
من سعة ٥٠٠ لتر حتى ٥٠٠٠ لتر

لدى **شركة شوا للبلاستيك**





- خزانات للمياه بولى أثيلين نقى من سعة ٥٠٠ لتر حتى ٥٠٠٠ لتر .
- عبوات كيماوية من ٦٠ لتر حتى ٥٠٠ لتر



- كراسى فوتيه بلاستيك .
- طبلية حمل بضائع بلاستيك .
- نلبى احتياجات مصانع الكيماويات وشركات تحلية المياه وشركات الصباغة



الإدارة : ٣٣ ش عبد الوهاب القاضى / كلية البنات / مصر الجديدة
ت : ٤١٧١٤٥١ / ٤١٧١٤٥٤ فاكس ٤١٧١٤٥٤
المصنع : مدينة بدر الصناعية - المنطقة الثانية

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية